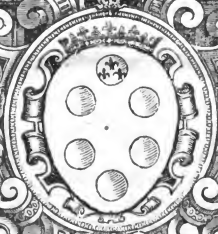
DE GLI HORIVOLI A SOLE

DEL P. GIVLIO FVLIGATTI DA CESENA DELLA COMPAGNIA DI GIESV.

AL SERENISS. DON COSMO II. GRAN DVCA DI TOSCANA IIII.

Il contenuto dell'Opera è nella facciata seguente.

Con licenza de' Superiori.

IN FERRARA, Presso Vittorio Baldini Stampator Camerale. M. DC. XVI.

TRE maniere di fare Horiuoli a Sole d'ogni spetie, ed in ogni piano, due Geometriche, ed vna con numeri assicurate da demostrationi.

Tauole per farli in tutti i muri per molti paesi, non più stampate.

Modo anco vniuersale, e facile di fare detti horiuoli per via di ombre da vn'altro horiuolo: ouero per via di raggi visuali.

Varij mezzi, ed alcuni di essi noui di pigliare in ogni tempo la positura de' muri, e de' piani inchinati dall'ombre del Sole.

Più modi di rifar lo stile ad vn'horiuolo che l'hauesse perduto.

E come da vn'horiuolo piccolo con grandissima facilità si possi ritrarne vn grande.

E molte spetie d'horiuoli portatili, e cose simili diletteuoli, ed vtili.

SERENISSIMO GRAN DVCA.

SI come sarebbe vana l'inuentione de gli Horiuoli Solari, ne alcuno si volgerebbe a riguardarli, se da' raggi del Sole mirati, ed illuminati non fussero: così negletta, ed oscura, conoscend' io, che restarebbe questa mia breue Operetta del modo di fabricare tali strumenti, e che non mai potrebbe rendersi riguardeuole da gli occhi altrui, se dal sereno splendore di V. A. Sereniß. fauorita, ed illustrata non fusse: Ho preso ardire di dedicarla, ed esporla al suo benigno aspetto, come a Sole, che si chiaro riluce al mondo, ed alla Città sua di Siena singularmente, oue io l'ho composta; ed insieme alla mia Religione, e Collegio dell' A. V. oßequentißimo, oue io sono molt'anni vissuto. Degnisi dunque

in segno della riuerenza, ch'io le porto, humanamente gradirla; acciò ch'io possi sperare, che dal mondo ancora sia veduta, e letta, e per lei forse gradita. E facendole per fine humil riuerenza, prego Dio, che conceda a V. A. Serenis. il colmo d'ogni maggior felicità. Di Siena a dì 18. di Gennaio 1616.

D.V.A. Serenis.

Humilis. e deuot. Seruitore
Giulio Fuligatti.

DEL P. BERNARDINO SEMPREVIVO

SOPRA'L LIBRO DEGLI Horologij da Sole.

ALTRI con queste fila (alto lauoro)
Teſſon prigione al Tempo, ò labirinto;
E rete al Sole, ond'ei con chiome d'oro,
Ei, che ſciolto è nel Ciel, rimanga auuinto.

Mà Febo il crin diſcioglie, e cade loro
D'Honore il raggio, à par del giorno, eſtinto;
E'l Tempo, alato Dedalo non finto,
Trae con la Fama lor de l'Hore il choro.

Con l'hore il Tempo, il Sol co' rai ſe'n vole;
Ch'à queſta di tue Carte opra gentile
Saran Secoli l'hore, e Gloria il Sole.

Fie ch'à l'Eternità corra ſimile
Senz'hore il Tempo, e ch'il tuo Sol n'inuole
D'Inuidia à l'ombreggiar l'vſato Stile.

DEL P. CARLO PAPINI.

MOSSA da inusitata altera voglia
Di trionfo immortal destra mortale
Chiuda l'eterne stelle in vetro frale,
Le Sfere immense in globo angusto accoglia.

Per le piaggie del Ciel Icaro scioglia
Audace il volo homai vestito d'ale:
Nouo Prometeo a quel' antico eguale
Inerme al Sol' armato il foco toglia.

O d'ingegno terren' parto celeste
Giulio imprigiona il Sol', l'ombra descriue,
E d'eterno splendor l'ombra si veste.

Forse Gioue all'ardir' meta prescriue
Col folgorar', col minacciar' tempeste?
No: che non puo morir' chi morto viue.

EPI-

EPIGRAMMATA
P. SILVESTRI
PETRAE SANCTAE.

VT te non fugiant fugitiui temporis Horæ
Quæ cum Sole solent ocyus ire Notis,
Crede nefas oculis Phœbi tentare nitores;
Est inter proprias abditus ille faces.
Quo se cumq; feret Sol parua hic exprimit vmbra,
Et quod lux velat, clarius vmbra facit.

ALIVD EIVSDEM.

QVisquis fatidici Delphis oracula Phœbi
Ac certi cecinit prouida dicta Dei;
Delphos hic sileat, nec iactet Apolline claros,
Quos nos Iuli tuæ ludimus artis ope.
Hic meliora vides Thymbræi oracula Phœbi:
Consule, respondent hoc tibi, vita fuga est.

Licenza del P. Prouinciale:

HAuendo tre Padri della nostra Compagnia per ordine nostro reuisto, e giudicato degno di stampa, vn libro Italiano, de Horologij, composto dal P. Giulio Fuligatti della Compagnia di Giesù, con speciale commissione del Molto R. P. Claudio Acquauiua Nostro Generale, concediamo licenza che si possa stampare, se così sarà giudicato da quelli, a'quali tocca per offitio. Et in fede di ciò habbiamo fatto la presente sottoscritta da noi, e sigillata col solito sigillo.

In Roma li 4. di Maggio 1613.

Decio Striuerio.

A' LETTORI.

Marauiglioso compiacimento suol recare altrui la veduta, e la consideratione d'vn perfetto horiuolo solare, che è quasi vno scorcio de' passi del Sole, detto nelle diuine scritture Gigante, vn' echo aggiustatissimo della più nobil lingua del cielo; vn fedelissimo specchio del tempo superno, vn cotidiano ammonitore della fugacità de' giorni; vn'opportuno diuiditore; e vna guida perfetta delle humane operationi. Perciò io ho impiegata curiosa diligenza per inuentare alcuna facile, e pratica maniera di formare così fatti lauori, e finalmente doppo longo discorso, in tre modi singularmente mi compiacqui; ne sapendo, qual di essi anteporre a gli altri, mi risoluei di prendere a dichiararli tutti tre breuemente, lasciando poi al lettore l'arbitrio di scerfene vno, o più, qual più gli piacesse; ouero (il che più lodarei) d'impadronirsi di tutti, per adoperare poi quello, che gli paresse più a proposito alla qualità, e alla quantità dell'horiuolo, che egli volesse fare. Vero è, che il primo, nella vaghezza dell'operare, e per farne riuscire vn'horiuolo piccolissimo, ed anco nell'accertare i termini dell'hore, auanza gli altri: benche poi non dia l'horiuolo se non di mezzana grandezza. Alche per rimediare ho aggiunto nel fine della dichiaratione di esso, posta nella seconda parte vn modo facilissimo di poter formare vn'horiuolo grande da vn piccolo. Il secondo, e'l terzo modo, per fare in vn muro di primo tratto vn'horiuolo grandissimo, non hanno pari; solo il secondo supera il terzo, nel dar più certi i termini dell'hore nell'orizzon-

tale,

tale,ed in farlo di minor grandezza. Ma il terzo, per quanto io estimo, non cede ad alcuno de' precedenti in facilità: ne anco, per la terminatione deue esser meno approuato; non riuscendo questa nella pratica men giusta dell'altre. La regola per li piani inchinati, la quale è solo del primo, e del terzo modo (se però l'huomo non volesse applicarla al secondo con fatica infinita di calcolar tauole non solo per ogni declinatione, ma in ciascuna di esse per tante inchinationi, quante ciascuna ne può hauere) questa regola, dico, è più vniuersale nel terzo, che nel primo modo.

Hor per maggior facilità, e distintione, diuido tutta questa operetta in cinque particelle. Nella prima tratto alcuni elementi, o principij, li quali benche sieno noti a qualsiuoglia leggiermente versato nelle matematiche, tuttauia gli ho stimati necessarij per colui, che di quà volesse cominciare.

A questi principij aggiungo altre cose vniuersali, necessarie per la pratica de gli horiuoli, tra le quali sopra tutto commendo, e giudico importante, che ogn'vno s'assicuri bene nell'accertare la meridiana, o positura della faccia, nella quale s'ha da fare l'horiuolo: perche da ciò principalmente dipende la puntualità dell'horiuolo murale, o inchinato, perciò ne assegno più modi, accioche altri volendo possa per più vie facili in questo sicuramente regolarsi. Caso che alcuno non intendesse qualchuno di questi modi, o altra cosa di quelle, che da me si dicono in questa prima parte, per intoppare in qualche termine di sfera, o d'altro, che si presuppone (non potendosi il tutto in ogni luogo sminuzzare) non però si sgomenti, ma con dimandarne alcun pratico, cerchi di vincere quella difficultà; Benche non farà gran perdita colui, che solo pretende saper descriuere gli horiuoli, se tralasciando qualche piccola cosa non intesa

(poi-

poiche nòn tutte sono assolutamente necessarie) attenderà a vedere le pratiche, e ad impossessarsi di quelle; per la qual cagione ancora non douerà affaticarsi di penetrare le dimostrationi, le quali in questa parte, e nell'altre solo si accennano per sicurezza del vero a gl'intendenti.

Nella seconda particella si pone il primo modo di fare l'horiuolo orizzontale, verticale, ouero murale, ed inchinato per via d'altezze, e di circumferenze, il quale, benche sia fondato nelle cose dette, e dimostrate da Tolomeo, e da altri, tuttauia non ho saputa fin hora persona che l'habbia dichiarato cō questa particulare pratica, e facilità, che da me si pone. Hebbi vn cenno, che alcuni l'esplicauano con molta facilità, benche con prieghi non potessi ottenere, che mi dicessero per qual strada. Io da questo motiuo eccitato, posimi a speculare per me stesso finche questo modo trouai, il quale facilissimo parendomi, il volli dare in luce a commune vtilità.

Nella terza parte insegno a fare gli horiuoli orizzontali, e murali per via di numero, o di tauole. In questa oltre a qualche facilità maggiore di quella, che io habbia veduta in altri per gli orizzontali, si sono calcolate alcune tauole, per certe latitudini, per le declinationi delle pareti di grado in grado, cosa di molta commodità, e tutto è fondato in quello, che accenna il Clauio nella nuoua descrittione.c.24. nel fine. Alle dette tauole ho voluto aggiongere quelle delle altezze, e circumferenze nell'hore Italiane pel principio de' segni già da me molti anni sono calcolate, e dal Clauio stampate nel libro intitolato Tabulæ Astronomicæ, per esser molto necessarie per la seconda parte; Ed ho accennato il modo di calculare l'vne, e l'altre, ed ancho perche il Lettore non sia impedito nell' operare, con douer ricorrere per ogni minuta ad altri libri, vi pongo alcune altre

tre

tre tauole necessarie, benche poste da altri Autori.

Nella quarta parte si prescriue vn modo facilissimo, di fare l'horiuolo orizzontale, e da questo si ritrà ogn'altro, o murale, o inchinato. L'inuentione del orizzontale per questa via, si dee, per quanto io sò, attribuire al P. Christophoro Griembergero della nostra Compagnia; ancorche il P. Clauio l'accenni nella nuoua discrittione, e il P. Pisaro il ponga nella sua sfera. Il ritrouamento del murale, o inchinato dall'orizzontale, non sò bene da quale ingegno sia vscito. Solamente sò esser stato posto dal Sig. Guidobaldo nella sua perspettiua, e dal Clauio nella sua gnomonica. Io non hauendo che seguitar nel primo, che non discende al particulare, e parendomi alquanto difficile il modo del secondo; pensai l'artifitio proposto in questa parte, il quale mi parue facilissimo.

La quinta, ed vltima particella contiene li precetti di delineare varij horiuoli portatili, riferti da diuersi autori: ma però trattati quì da me secondo la mia propria contemplatione, come mi è paruto più ageuole, nõ mi legando ad altro particular autore.

L'intento risguardato in questa operetta, è stato d'insegnare con tanta facilità l'arte de gli horiuoli, che ciascuno ancorche mezzano intelletto, potesse senza maestro impararla, e per questa cagione ho voluto scriuere in volgare a fine, che da cosi vtile, e diletteuole cognitione non fussero esclusi quegli Italiani, che altra lingua non sanno, saluo che la materna: alla costoro vtilità particularmente indrizzo questa scrittura, e perciò sempre tratto dell'horiuolo Italiano indipendentemente da ogni altro.

Toccarà al Benigno Lettore, se si abbattesse in qualche punto, che men grato gli fusse, o bisognoso gli paresse di più chiara, o di più longa esplicatione, lo scusarmi, per sua gentilezza, e

pren-

prendere in grado il buon volere, a cui non fu pari il potere; il che meglio conseguirò da lui, se egli si ricorderà, che grandissima chiarezza di rado è capita dall'angustia di pochi fogli, e che l'arte stessa da me insegnata, è molto simile al suo subietto; e si come l'oriuolo da sole, benche non adēpia l'offitio suo, se nō esposto alli splendori del più luminoso pianeta; nondimeno è sua necessaria, e principale perfettione, il distinguere, e'l temperare il chiaro con l'ombre, così li precetti, che intorno a tal materia si prescriuono, non possono essere tanto lucidi, e netti, che tramezzati non sieno dall'ombra di qualche oscurità: lume totale senza interuēto d'ombre goderassi nella futura vita, oue dall'immobil Sole della Diuina Essenza si forma il giorno dell'eternità, *Apud quem non est transmutatio, nec vicissitudinis obumbratio*. Se si contiene in questa breue fatica alcuno ammaestramento, non dispiaceuole ne inutile al Lettore, di tutto il bene diasi gloria al medesimo Padre d'essi lumi: percioche ogni perfetto dono deriua da lui; e dritta cosa è, che il raggio del riuerbero torni al principio, onde egli è disceso.

INDICE

INDICE DE' CAPI.

NELLA PRIMA PARTE SI trattano le cose seguenti.

Nella seconda Parte, oue s'insegna a far'horiuoli per via d'altezze, circonferenze, ed archi orizzontali, si contengono i Capitoli seguenti.

Nella

Nella terza parte, oue si da il modo di fare horiuoli per via di tauole di numeri, si contengono i Capitoli seguenti.

Nella quarta parte si contengono i Capitol seguenti.

Nella quinta, ed vltima parte sono i Capitoli seguenti.

Fine dell'Indice de' Capi.

DE GLI HORIVOLI A SOLE,

DEL P. GIVLIO FVLIGATTI.

Parte prima.

Dichiaratione di alcuni termini, e prattiche.

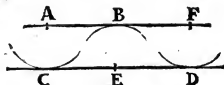
PARALLELE diconsi le linee diritte, le quali in vn piano allongate non concorrono mai.

Dif. 34. del 1. d'Eucl.

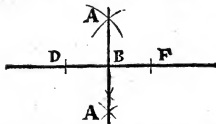
La prattica per tirare vna parallela a qualche linea per vn punto assegnatoci, è questa. Sia A B la linea, alla quale pel punto E. si debba dirizzare la parallela. Da E. si allarghi il compasso, finche rada, o tocchi con vn'Archetto la linea A B. in B. e con l'istessa apertura da due, o più punti di A.B. come da A F. si descriuan gli Archetti C D. la linea, che tocca C D. passa per E. ancora, ed è parallela ad A B.

Linee parallele. Si può prouare dalla 18. del 3. e dalla 28. del 1. d'Eucl.

A B F

C E D

2 *Due linee si dicono esser in isquadro insieme, ouero vna esser all'altra perpendiculare quando fanno Angoli retti.*

Def. 10. del 1. d'Eucl.

La pratica di fare in vn piano vna linea perpendiculare ad vn'altra per vn punto dato in essa, o fuor di essa e tale. Sia prima assignato il punto B. nella linea D F, da B. Si descriuano due Archetti, che alla medesima distanza, tenendo vn piede del compasso fermo in B, taglino la linea in D. da vna parte, ed in F. dall'altra, Poi allargato il compasso a qualsiuoglia distanza purche sia maggiore di B D, o B F, da D, e da F. si facciano due Archetti, che si seghino in A. o di sopra, o di sotto, o da ambe le parti: perche fatta scendere vna linea da A, per B, sarà a D B, perpendicolare; e passarà per tutti i punti, oue si seganogli Archetti se più di due per maggior sicurezza se ne faranno con più aperture di compasso.

linee in isquadro insieme.

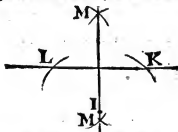
A

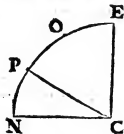
D B F

A

11. del 1. d'Eucl.

Sia secondo il Punto I. fuor della linea K L, Da I, col compasso aperto in qual si voglia distanza si tagli la linea L K, cō gli Archetti L K, e da K, e da L, si descriuano due Archetti, che si seghino in M, di sopra, o di sotto, o da amendue i lati, che tirata la linea M I, perpendiculare sarà ad L K. qui pure si potranno pigliare più punti da K L, con diuerse aperture di compasso di sopra, o di sotto.

11. del 1. d'Eucl.

Sia terzo il punto C. nell'estremità della linea C N, Da C, descritto l'arco E N. con qualunque apertura di compasso; cō l'istessa apertura da N, si seghi l'arco in O, e diuiso N O, per mezzo in P. si pigli O E. eguale ad O P, tirata la linea E C. essa, e perpendicolare a C N, e questo modo ci seruirà per fare il Quadrante, del qual' hora dirò.

15. d. 4. d'Eucl.

Quadrante non è altro, che la quarta parte del cerchio, compresa da due linee diritte, le quali fanno angolo retto nel centro, come è N O E, tra le linee C N, E C.

Teor. della 27. del 3. d'Eucl. posto dal Clauio.

Modo di fare lo' stromento del Quadrante.

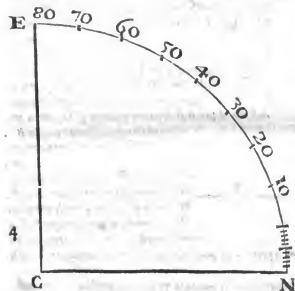
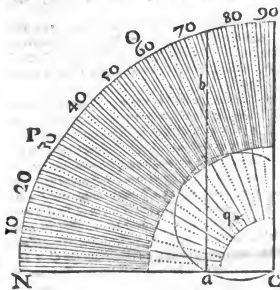
Questo è solito diuidersi in 90. parti eguali, che si chiamano gradi in questo modo. Prima nelle tre parti N P. P O. O E, nella maniera sudetta. E se fussero già in isquadro in C. le linee C E, C N, con l'apertura, che fece l'arco E N si hanno subito le tre parti, da N. segando in O, e da E, in P, Poi ciascuna di queste parti si diuide in tre parti eguali, che saranno in tutto 9. le quali di nuouo diuise per mezzo, daranno 18. parti.

Finalmente da ciascheduna di queste parti, in cinque parti eguali diuisa, risultaranno le 90. parti, o gradi, che si cercauano.

Questa istessa diuisione, se ad altrui parrà di maggior facilità, si potrà hauere dal diuidere ciascheduna delle tre prime parti, le quali dal fare il Quadrante s'hebbero in cinque, poi ciascheduna in 3. e queste finalmente in 2.

Fatte queste diuisioni si faccia un circoletto vicino al centro, e dal centro per ciascuna diuisione si tiri vna linea, in modo però, che cominci dal detto circolo, e non dal cētro, per non far confusione, ed ogni quinta linea, od almeno ogni decima si faccia diuersa dall'altre con punti, ouero in altro modo per distintione maggiore: E ui si scriuano li numeri 10. 20. 30 etc. o pure, 5. 10. 15. 20. 25. etc. di 10. o di cinque in cinque, vi si possono anco tirare dall'istesso cētro C, più archi, i quali potran seruire di quadranti più piccoli, quando se n'haurà bisogno; in questa maniera s'haurà il quadrante finito, il qual potrà chiamarsi strumento del Quadrante.

Hor

Hor chi volesse in qualche occorrenza far tosto vn quadrante, senza tirar tante linee, o trouar tanti punti, basterà diuidere l'arco, EN, fino alle 9. parti, e sola la prima in 10. particelle. Poi al fin della secunda si scriua 10. al fine della terza, 20. &c. e al fine dell'vltimo 80. Perche volendo pigliare gradi per trasferire, come appresso si dirà, si pigliaranno da vno fino a dieci, come 2, 3, 5, 7, nella prima parte, che fù diuisa in 10. gradi, e volendone più di 10. come 13. si pigliaranno allargando il cõpasso dal numero 10. ascrittoui fino al fine della terza particella della prima parte diuisa in 10. particelle, o gradi, in modo, che il compasso dal punto dieci allargato comprenda, oltre all'intiero dieci tre particelle, o gradi della prima parte, e volendo pigliare gradi 37. si aprirà il compasso da 30. fin che comprenda, oltre le intiere tre decine, 7. particelle della prima parte diuisa in dieci, e così de gli altri. Questo quadrante nell'vno, e nell'altro modo dalle presenti figure si potrà intendere a pieno.

Quadrante compẽdioso.

Angolo in vna superficie piana non è altro, che l'inclinatione, la quale hanno insieme due linee, che si toccano in vn punto; la grandezza delquale si misura, e nomina dall' Arco, che da quel punto, oue si toccano le linee come da centro descritto tra esse si comprende. Di questa maniera l'inchinatione delle due ◡AC, ◡AD, che in A, si toccano, è angolo tanto grande, quanto è l'ar

Def. 8. del 1. d'Eucl.

Angolo.

co DC, descritto da A, dicendosi di dieci gradi, di 20. e 30. quanti son compresi nell'arco DC.

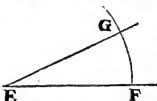
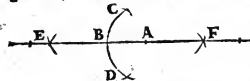
Compimẽto.

Compimento d'vn'Angolo si dice l'Angolo, che con quello compisse 90. gradi. Come se l'Altezza del Polo è gradi 43. il compimento sarà 47. E se la declinatione di vn muro è gradi 30. il compimento sarà 60. Di questa maniera l'Angolo N C P, di gradi 30. ha per compimento E C P, di gradi 60, e pel contrario E C P, di gradi 60. ha per compimento N C P, di gradi 30.

Far vn'angolo di tanti gradi determinati.

Si farà vn'Angolo proposto di determinata quantità, e numeri di gradi sopra vna linea data in vn punto di essa così: nella linea A, C, nel punto A, douendosi far vn'Angolo di gradi 25. si descriua da A, vn'Arco, C D, di semidiametro eguale ad vno del Quadrante strumento, e col compasso nell'arco del Quadrante eguale si piglino gradi 25. e si trasferiscano da C, fino a D, e la linea A D, con A C, in A farà l'angolo D A C, di 25. gradi, che si cerca. Questo istesso, che de' gradi si è detto, intendesi de' minuti ancora, che, o douessero esser soli nell'angolo, ouero oltre a' gradi. Ma se senza nominare gradi fosse dato vn'angolo C A D, al quale nel punto E, si voglia fare vn'angolo eguale, pr... a per lo punto, assegnato E, si tiri la linea E F, e poi da A, descritto l'arco C D, che tagli le due linee dell'angolo dato A, a qual si voglia distanza, con l'istessa distanza da E, si descriua l'arco F G, che tagli la linea E, F, in F, e presa la distanza D C, si trasferisca da F, fin dou'arriua a G, e la linea E G, in E, ci da l'Angolo G E F, eguale a D A C, che si desidera.

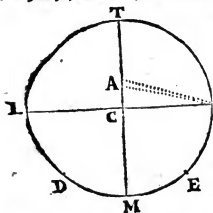
Far vn'angolo eguale ad vn'altro.

Tirar vna linea per due punti vicini sicuramente.

Quando due punti fussero troppo vicini, e per essi si volesse dirizzare una linea per farlo più sicuramẽte facciasi così. Sieno li due punti A B, da A per B, si descriua un'arco C D, e con una istessa apertura di compasso, o sia la medesima, che descriue l'arco C D, o altra, da B, si tagli l'Arco fatto in C D, D: poi allargato il compasso a qualsiuoglia apertura, con questa, da i due punti C D, si descriuano due archetti, che si taglino di sopra, e due li quali si taglino di sotto in E, F, e la linea drizzata, per li due punti A B, dourà passare anco per F, E, e così haurà quattro pũti, e se ne potrã hauer quanti si uuole, con uarie aperture di compasso da C D, descriuendo archi, che si seghino di qua, o di la.

5

Assegnata la lunghezza d'uno Stile, ed il punto in un piano, oue s'ha da porre un ferro, o altro, che sia della lunghezza data, si dirizzarà in isquadro col piano nel punto assignato, ouero in altro fuori d'esso, facendo che la punta sia termine della linea, che sarebbe in isquadro col piano nel punto dato in questo modo.

6

Sia la lunghezza dello stile, C P, il luogo suo C, da C, come da centro, descritto il circolo P,

, P, M, L, alla distanza C P, è diuiso in 4. parti eguali si drizzi in alto il ferro, o altro in C, e sia prima C L, ed allargato il compasso ad una quarta come P M, con quella distanza si misuri dalla circonferenza alla Punta L, finche posto un piede del cōpasso almeno in tre punti assai opposti della circonferenza, l'altro tocchi la punta L. Il che si farà allongando, o raccorciando quel ferro, o mouendolo ad una parte, o all'altra, perche all'hora il ferro C L. sarà nel punto C, in isquadro col piano, e sarà della longhezza C P, proposta dello stile. Sia secondo il ferro A P, posto non nel pūto C, ma in un'altro punto, come in A, il che sarà commodo per molte operationi seguenti, si deue pur far tanto col mouerlo, alzarlo, o abbassarlo, che l'istessa misura della quarta P M, presa col compasso da tre punti almeno, pur molto oppressi della circonferenza, tocchi la punta P, ed all'hora la linea, che si tirarebbe da P, a C, s'intende esser della longhezza proposta dello stile, in isquadro col piano nel punto C, questo si può prouare facilmente se uno s'imagina, che la punta dello stile sia il polo, e lo stile l'Asse d'una sfera, della quale un circolo maßimo descritto da quel polo sia M P T, dal secondo Theor. dalla prop. 8. del lib. 1. de Teodosio, e dalla prop. 16. dell'isteßo primo libro.

Modo di porre in isquadro vno stile sopra vn piano.

opposti

T, A, L, C, P, D, M, E

Perche si sono usate nel mondo uarie spetie d'Horiuoli, e ciascuno si può descriuere in uarie faccie, o piani, m'è parso bene, darne quì un poco di cognitione. Quell'Horiuolo, che hoggidì si usa nella nostra Italia, e pero il chiamaremo Italiano, numera le 24. hore da vn tramontare all'altro del sole. Quello che fù in vso in Babilonia, e però diremolo Babilonico, comincia a numerare le 24. hore da vn nascer del Sole all'altro. Quello che è in vso in Frācia, in Spagna, in Germania, ed in altre parti, e si dice Astronomico, dal mezzo dì fino alla mezza notte conta, 12. hore, ed altre tante da mezza notte fino al mezzo dì. Quello finalmente, che dicono essere stato in vso appreßo gli Antichi nella Giudea, ed altroue, il qual nominaremo Antico, diuide ciascun giorno Artificiale, cioè lo spatio, che stà il Sole sopra l'orizzonte, in hore 12. eguali frà loro, ma ineguali a quelle di vn giorno maggiore, o minore, ed in altre tante la notte artificiale si presuppone diuisa.

Varie specie di horiuoli. Italiano, Babilonico. Astronomico. Antico.

Oltre a ciò tutti i detti horiuoli si nominano da' piani ne' quali son descritti quelli, che sono nel piano parallelo all'orizzonte, si dicono Orizzontali, quelli, che nel piano parallelo a qual si uoglia verticale, come sono tutti i muri, drizzati perpendicularmente sopra l'orizzonte, diconsi Verticali, o Murali, è se il muro è parallelo al meridiano, con proprio nome si dice Meridiano, e se è parallelo al verticale principale, o primario, cioè quello, che passa pel punto di mezzo dell'oriente, e dell'occidente, si nomina assolutamē te Verticale, gli altri tutti, che si partono, o declinano al detto Verticale primario, si dicono verticali declinati. Quelli, che sono ne' piani inchinati all'Orizzonte, come tetti si dicano inchinati: ma se sono in vn piano parallelo all'hora sesta Astronomica, si dicono

Varii piani ne' quali si fā no gli horiuoli, Orizzontale. Verticale, o Murale. Meridiano. Verticale declinato.

cono inchinati polari, e se in vno parallelo all'equinottiale inchinati equinottiale, gli altri tutti si nominano assolutamente inchinati, declinanti poi, o non secondo che hanno, o nō hãno declinatione, la quale come si conosca, tãto qui, quãto ne' muri si dirà appresso.

Verticale declinante. Inchinato polare, o equinottiale. Diritto, o declinante.

E necessario, per collocare gli horiuoli nel suo sito, ouero per sapere, che horiuolo ricerca vn muro, o piano proposto, conoscer le quattro parti principali del mondo, cioè Leuante, Ponente, Mezzodì, e Tramontana, delle quali, benche non sia huomo, tanto rozzo, che non habbia qualche cognitione; poiche ogn'vno conosce l'Oriente, o Leuante, cioè da che parte nasce il sole, alla quale se egli volta la faccia, ha dietro le spalle il ponente, a man dritta il mezzodì, alla sinistra la tramontana. Nondimeno più distintamente si sapranno, se in vn piano orizzontale, si troua la linea Meridiana, perche ella tira diritto da Mezzodì à Tramontana, ed vna linea, che si ponga con essa in isquadro tira da Leuante a Ponente, laonde menate queste due linee giustamente con l'artificio, che appresso si dirà, se vno si volta verso la parte doue fa che nasce il sole, la linea, che va verso quella, se si allongasse, andarebbe a dare precisamente nel punto di mezzo del Leuante, e con la parte contraria nel punto del Ponente, e la Meridiana, se si allongasse alla destra, va a ferire il punto di mezzo dell'austro, ed alla sinistra quello di Settentrione, o borea, o Tramontana.

8

Le quattro parti principali del mondo, Leuante, Ponente, Mezzodi, Tramontana.

Inuestigare la declinatione, o positura d'vn muro perpẽdiculare all'Orizzonte, vuol dire, cercare qual parte del mondo esso risguardi, e si fà di questa maniera. Ritrouato, come appresso si dirà, la Meridiana M T, in vn piano Orizzontale, che sia dinanzi al muro, la cui positura si cerca, e tirata, L P, in isquadro con essa (le lettere L P, significano Leuante, e Ponente, come M T, mezzodì è Tramontana,) imaginianci, che il muro col piano della sua facciata faccia nel piano Orizzontale vna linea, se la detta linea è parallela ad L P, si dice non declinare, e quando la detta parallela taglia C T (allongata quanto bisogna) come nella prima figura fa D E, si dice non declinando guardar diritto mezzodì, e se C M, come fa F G, diritto Tramontana. Se poi fà il muro vna paralella a T M, si dice Meridiano, che declina, o si discosta 90. gradi dal verticale principale L P, e all'hora, se la parallela a T M taglia C P, come fa E G, guarda diritto

9

Come s'inuestighi la positura d'vn muro.

Muro che diritto guarda Mezzodì, o Tramontana, o Leuante, o Ponente.

diritto Leuante, e se taglia C L, come fà D F, guarda diritto Ponente.

Muro declinante da Mezzodi a Leuante, da Mezzodi a Ponente da Tramontana a Leuante, da Tramontana a Ponente

Ma se la linea fatta dal muro fa angolo acuto con L P, (essendo solita pigliarsi la denominatione del sito del muro dalle due parti di mezzodi, e Tramontana, poiche dal guardar diritto a quelle s'intende scostarsi il muro, e riuoltarsi a Leuante, ò a Ponente) si dice declinare da mezzodi, ouero da Tramontana verso la parte, che con vna di queste guarda. E così da mezzodi a Leuante, quando guarda mezzodi, e Leuante, come nel la 2 figura fa A H, Da mezzodi a Ponente, come B F, Da Tramontana a Leuante, come C G, da Tramontana a Ponente, come D E.

Tanto poi dicesi declinare, quanto è l'Angolo acuto, che la linea del muro fà co'l P, e così la linea del muro A H, nel punto I, doue taglia L P, fa l'Angolo A I L, di gradi 55. e si lascia inanzi il centro K, e mezzodi, e Leuante: e però quel muro declina 55. gradi da mezzodi a Leuante, cioè si scosta dal guardar diritto mezzodi 55. gradi, e riuoltasi verso Leuante.

Potrassi ancora conoscere la declinatione d'vn muro dalla Meridiana trouata non nell Orrizonte, ma nell'istesso muro dall'ombra d'vno stile. Percioche, se presuppognamo nella 2. figura che sia la linea Orizzontale del muro A H, il punto che la Meridiana tocca in essa N, lo stile K O, perpendicolare ad A H, in O, se si tira la linea K N, da K, punta dello stile ad N, punto fatto dalla Meridiana del muro alla linea Orizzontale, l'angolo O N K, è del compimento della declinatione, e però da esso si saprà la declinatione, come si esplica nel nu. 4. e l'angolo O K N, ci da l'istessa declinatione, e se in K, si tirasse K I, perpendicolare a K N, s'hauerebbe di nuouo l'Angolo dell'istessa declinatione K I N.

a 32. del 1.

10 Quando ad alcuno verrà desiderio di fare vn'horiuolo sopra vn piano inchinato gli conuerrà prima sapere la declinatione di quello dalle parti principali del mondo, poi conoscere l'angolo della inchinatione, che fa con l'Orizzonte, l'vno, e l'altro gli succederà felicemente in questo modo.

Piano inchinato.

Sia il piano inchinato D B, se in esso si tira D E parallela all'Orizzonte con l'aiuto dell'Archipendolo si saprà la declinatione, se in vn piano tirato per D E parallelo all'Orizzonte, come in vna tauoletta, che toccando D E, stia parallela ad esso Orizzonte, trouata la Meridiana, tiraremo il verticale principale, perche l'Angolo acuto, che questo fa con D E, o con vna parallela ad essa D E, è la declinatione del piano, e così dal detto verticale, e da D E, come appunto se D E, fusse fatto da vn muro nel piano orizzontal della tauoletta si conoscerà, se quel piano non declina, ouero se declina, e quanto, e che parte guardi, come poco fa si è detto nel muro.

Come si conosca la declinatione, ed inchinatione d'vn piano.

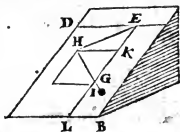
Declinatione del piano. Inclinatione del piano.

La inchinatione poi si saprà se tirata E L, perpendicolare a D E, si dirizzarà sopra E L, vna tauoletta in modo, che toccando con vn lato E L, sia perpendiculare all'Orizzonte, il che ci mostra vn filo, che tirato dal piombino dal punto H, della tauoletta, la rada, perche la linea del filo H G, ci da l'angolo della inchinatione K H G, purche la linea H K sia perpendiculare alla linea K I, ouero E L, che l'angolo K H G, sia l'angolo

Demostratione.

golo dell'inchinatione, e dimostrato dal Clauio nella gnomonica, ed io lo mostrarò quì breuemente.

a Cap.13.lib. 1.

Prima dico, che'l piano K H I, della tauoletta dirizzato con l'aiuto del perpendicolo retto all'orizzonte, è rett'anco al piano Inchinato, perche imaginianci, ch'vn piano orizzontale passi pel punto G. questo farà nel piano inchinato vna linea parallela a D E, perpendicolare ad E L, poiche ad essa è perpendiculare D E, per construttione; H G anco è perpendicolare alla detta linea, che passa per G, poiche è perpendicolare al piano orizzontale, che c'imaginiamo tirato per essa, per la def.3. dell'v, adunque la detta linea che passa per G, e perpendicolare al piano della tauoletta, poiche è tale alle linee K G, H G, che sono in esso, e cosi il piano inchinato, che passa per la detta linea, che passa per G, è perpendicolare al piano della tauoletta, ed al contrario il detto piano al piano inchinato ch'è la prima cosa, che si douea prouare. Dipoi imaginianci tirato l'orizzonte, che passa per la linea D E, questo tagliarà il suo asse H G, in qualche punto H, che sarà il centro, e farà la linea E H nel piano della tauoletta allongato, di modo, che la linea H E, sarà nel piano della tauoletta, e nell'Orizzonte; Dipoi dal punto H, s'intenda tirata nel piano della tauoletta la linea H K, perpendicolare alla linea E L Dico, che l'angolo K H G, è della inchinatione, perche essendo D E, perpendicolare al piano della tauoletta, come commune settione: del piano inchinato, e dell'orizzonte, che son retti al detto piano, sarà anco retta alle due linee E H, E K, ed al cõtrario queste sarãno rette ad essa, adũque l'angolo H E K, è della inchinatione per la defin.6. dell'11. e l'angolo E K H, per construttione è retto, adũque l'angolo E H K è del compimento; e perche l'angolo E H G è retto, fatto da H G retta all'Orizzonte, per la 3. def. dell'11. però se l'angolo E H K, è del compimento, come è prouato, l'angolo K H G sarà della inchinatione, cioè quello che gli manca fino all'angolo retto; ilche si douea prouare.

b 10. del 1. di Teodosio.
c 16. dell'11.
d 29. del 1.
e 10. del 1. di Teodosio.
f 4. dell'v.
g 18. dell'11.
h 10. del 1. di Teodosio.
i 19. dell'v.
k 4. dell'11.
l 32. del 1.

D E H K G I L B

La Meridiana si può trouare prima nel piano Orizzontale con l'aiuto della bossola della Calamita, che tiene quell'ago, il quale da mezzodì tira verso tramontana con pochi gradi di differenza; ma però con qualche varietà, ed incertezza, secondo per via Geometrica in varij piani, ed in più modi de' quali alcuni quì si porranno di maggiore facilità.

Primo modo di trouare la Meridiana nel piano Orizzontale, e verticale.

11

Dirizzato lo stile A P, in isquadro sopra vna tauoletta ben piana nel modo sopradetto nel nu.6. da C, luogo dello stile si deriua vno, o più circoli, e posta la tauoletta immobile, e parallela all'orizzonte con l'aiuto dell'Archipendolo, inanzi a mezzodì si noti col punto E, doue tocchi l'ombra estrema della punta dello stile in vn circolo, e doppo mezzodì nell'istesso circolo, nel quale si segnò il primo punto, si noti oue tocchi la sudetta ombra della punta col punto D, e l'arco compreso tra li punti D, E, si diuidi per mez-

zo

zo in M, e da C, luogo dello stile si tiri C M, che sarà la Meridiana, ed L T, perpendicolare ad essa il verticale principale.

Questo modo non può seruire se non doue batte il sole inanzi, e doppo mezzodì: Ma da questa Meridiana se ne pigliaranno dell'altre così: Quando l'ombra della punta dello stile A P, batte in questa Meridiana ritrouata, si noti l'ombra Orizzontale d'altro stile, colonna, o altro dirizzato a perpendicolo sopra l'orizzonte, tirandoui vna linea, che questa ancora è meridiana, rispetto a quello stile, colonna, e l'estrem'anco dell'ombra della punta d'vno stile, posto nel muro, notata con vn punto nell'istess'hora, ci da la Meridiana, che sarà la linea tirata a piombo col perpendicolo, per lo punto notato sul muro, rispetto à quello stile; l'ombra estrema della punta del quale toccarà sempre nel mezzo di detta linea.

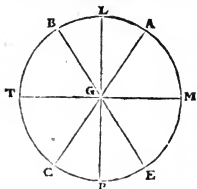
Da vna Meridiana pigliar ne altre in varii piani.

Secondo modo d'inuestigar l'istesso dall'ombra, che gitta il Sole nel nascere, o nel tramontare, in ogni tempo dell'anno.

12 *Osseruisi l'ombra d'vna cantonata di muro, o d'altro che sia perpendiculare all'orizzonte gittata in qualche piano orizzontale, quando nasce il Sole, o quando tramonta; E da quest'ombra si verrà in cognitione della Meridiana così. Se il Sole stà nell'Equinottiale, come auuiene intorno a' 21. di Marzo, ouero a' 23. di Settembre, e gitta l'ombra L T, nel piano orizzontale. Quest'ombra è la linea del 1. verticale, la qual è parallela a quella dell'equinottiale, perche il Sole stando nell'orizzonte stà in amendue questi circoli verticale, ed Equinottiale, e però le settioni, che detti circoli fanno nel piano Orizzontale sono parallele, e se L T, si segherà con la linea M T, perpendicularmente, questo sarà la Meridiana, e dal punto G, oue si tagliano, descritto vn circolo ci rappresentarà l'orizzonte, e li estremi delle linee, le quattro parti del mondo, Mezzodì, Tramontana, Leuante, e Ponente, Leuante dalla parte doue surge il Sole, alla quale, uo'tādosi vno, a mezzodì alla destra, Tramontana alla sinistra, e Ponente dietro le spalle.*

Meridiana trouata nel piano Orizzōtale nel nascere, o tramōtar del Sole, stand'esso nel l'equinottiale.

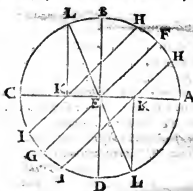
a Clauio nella Gnom. 1. li. prop. 18.

Ma se il Sole stando nel principio di Grancho ♋ solstitio estiuo circa a' 22. di Giugno fà nel nascere l'ombra B G, ouero nel colcarsi l'ombra C G, orizzontali trouata la larghezza orientale, o occidentale di ♋, o nella tauola delle circonferenze, nella quale la circonferenza dell'hora 24. dell'istesso ♋, ci da detta larghezza, ouero geometricamente, come hora si dirà. Si faccia, o con B G, ombra della mattina l'angolo della detta larghezza B G L, ouero con C G, ombra della sera l'angolo C G T, della istessa larghezza, e questo angolo sempre si ha da fare verso mezzodì (ogn'uno saprà in vniuersale verso qual parte rispetto quell'ombra sia il mezzodì come si disse nel numero settimo) e la linea G L,

Stando il sole ne' solstitii.

B ouero

ouero G P, la quale fà il detto angolo, sarà il verticale principale. E se il Sole stando nel solstitio del verno, cioè nel principio di ♑ à 22. Decembre gitta l'ombra G A la mattina, G E la sera, si faccia pure con G A, l'angolo A G L, ouero con G E l'angolo E G P, della larghezza oriẽtale, o occidentale di ♋ il quale è eguale a quello della larghezza di ♑ (come sono fra loro eguali gli angoli della larghezza di quei segni australi, e boreali, i quali sono egualmente lontani dall'equinottiale) e questo angolo si faccia verso Tramontana, che G L, ouero G P sarà il verticale primario. Se il Sole è in principio di altri segni, la larghezza orientale, o occidentale, de' quali si ha pure nelle tauole nella circonferenza delle loro 24. hore, ed il segno è Boreale, l'angolo della detta larghezza si fa verso mezzodì, se è Australe, si fa verso Tramontana, ed è sempre la linea, che fa detto Angolo con l'ombra, il verticale primario, e perpendiculare ad essa è la meridiana.

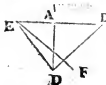
Stando il sole in principio d'altri segni.

Ma quando il sole non si trouasse in principio d'alcun segno, ò non si hauessero le tauole, ritrouerassi la detta larghezza Geometricamẽte così. Sia il meridiano A B C D, il taglio, o settione, che diciamo dell'orizzonte A C: Del verticale B D, dell'Equinottiale per gradi 43. di larghezza G F, veduta poi nella tauola delle declinationi, posta di sotto, la declinatione del grado, o minuto del segno, nel quale si troua il sole nel giorno, che si vuole osseruare l'ombra, e presa col compasso dall'istrumento del quadrante eguale di semidiametro al circolo A B C si trasferisca da F G verso B C se il segno è boreale, ouero verso A D, se è australe, come F H, G I, e tirata H I, questa è la settione del parallelo, nel quale è il sole, se in K oue H I taglia l'orizzonte C A, si tira K L perpendiculare ad A C, e poi si congionge E L; l'angolo L E B, ouero L E D è l'angolo della larghezza orientale, o occidentale del segno, o parte di segno Australe, ò boreale, che si cerca come appresso il Clauio si può auuertire facilmente nello scoglio della prima propositione del lib. primo della Gnomonica. Ma lasciando adesso da parte il piano orizzontale, e venendo al verticale.

Stando il Sol fuor de' principii de' segni.

Larghezza orientale, ò occidentale de' segni, ò delle parti di essi.

Dico che con l'osseruatione dell'istess'ombra nel nascere, ò tramontar del sole, mandata dalla punta dello stile in vn muro quando il sole stà nell'equinottiale, si conoscerà l'istesso, e la positura del muro così.

Trouare la meridiana nel muro nel nascere, ò tramontar del Sole stãdo egli nell'equinottiale.

Sia nel muro la linea Orizzontale A B, e nel punto A, si intendi dirizzato in isquadro col muro lo stile A C, ma però fuori del suo luogo, come di sopra nel sesto numero si disse; se nel tempo dell'Equinottio l'ombra, nel nascere del sole, cade nel punto A, il muro guarda dritto Leuante, & è Meridiano che declina 90. gradi dal verticale principale, e se, nel tramontare, cade nell'istesso A, guarda diritto Ponente. Ma se cade in altro punto, come in B si faccia A D, perpendiculare ad A B, eguale allo stile A C, e si tiri D B, questa ci rappresenta la settione, la quale fà l'equinottiale nell'Orizzonte, &c. Perche se ci imaginiamo, che il triangolo A D B, girandosi circa A B, si

ponga

ponga nell'orizzonte il raggio del Sole, quando il Sole è nell'orizzonte, è nell'equinottiale, il quale da circoli, ne' quali è il sole non si discosta, passando per li punti D B, ci da D B, settione dell'equinottiale cõ l'orizzõte, che ci fà l'angolo acuto D B A, della declinatione del muro. Facilmẽte poi s'intenderà verso che parte declini il muro, se consideraremo, che l'angolo acuto dell'equinottiale và a farsi verso quella parte del mondo, la quale oltre Leuante, o Ponente è dal muro scoperta. Come se il punto B, si nota la mattina, vno che guarda il muro, hà dietro alle spalle Leuante, alla destra doue l'angolo acuto B, Tramontana, laquale da quel muro insieme con Leuante è scoperta, laonde si dirà declinare da Tramontana à Leuante tanto, quanto è l'angolo acuto A B D. Ma se l'ombra D B, è della sera, vno, che guarda il muro, ha dietro a se Ponente, e dalla destra oue è l'angolo acuto B, mezzodì scoperto da quel muro insieme con Ponente; laonde declinerà da mezzodì a ponente tanto, quanto è l'angolo acuto B.

Meridiana trouata in ogni tẽpo del giorno, stando il sole nel l'equinottiale.

Stando pure il Sole nell'equinottiale si potrà fuor del tempo del nascere, o del tramontare conoscere il medesimo, e nel muro, e nel piano orizzontale co'l notare più punti dell'estremità dell'ombra d'vno stile. Perche la linea, che congionge questi punti, è linea retta (come dimostra il Clauio:) e riferisce l'equinottiale, e così se ella è presa nel piano orizzontale, vna linea ad essa perpendicolare riferirà la meridiana; ma se è presa nel muro, ed è parallela alla linea orizzontale E B, quel muro non ha declinatione alcuna, ma guarda dritto mezzodì; Se poi concorre con l'orizzontale, come E F in E, tirata la linea E D, da E, punto fatto dall'equinottiale E F, nella linea orizzontale E B a D, punta dello stile A D, ci da l'angolo della declinatione D E A, per essere D E, settione fatta dall'equinottiale nell'Orizzonte, che passa per D, centro del mondo, o punta dello stile, e taglia la linea orizzontale E A.

Prima nel piano orizzontale.

Secundo nel muro.

Ma se la linea tirata per li punti notati, la quale sia L H, non concorre, se non molto discosto, si tiri vna parallela ad essa tanto vicina all'orizzontale, che dappresso la tagli in qualche punto, è da quello si verrà in cognitione della declinatione in questo modo.

Da A, luogo dello stile si dirizzi, verso la parte inferiore A D, perpendicolare a G A, che sia eguale allo stile, e la linea L H, tirata per li punti notati, passi prima per lo punto D, estremo della linea A D. All'hora se si tira G M, parallela ad L H, tanto vicina a G A, che la tagli in qualche punto G, dico, che M G A, è l'angolo della declinatione; perche hauendo ogni stile l'istessa proportione alla sua ombra per li triangoli equiangoli, che si fanno dal raggio, dallo stile, e dalla linea dell'ombra nel piano, se A D, stile è eguale all'ombra A D, A M, stile sarà eguale all'ombra A M, E perche, se L H, concorresse con A G, ci darebbe l'angolo della declinatione, come poco fà si è prouato, perche paßarebbe nell'orizzonte ancora per la punta dello stile D, e l'Angolo M G A, è eguale à quello, poiche H L, M G, sono parallele per la descrittione, ò construttione, che diciamo; adunque M G A, è l'angolo della declinatione.

C G A M L D H

4. del 6.

29. del 1.

Passi secondo L H, per I, sopra D; All'hora tirata la parallela K G, come è A I, ad A D, si faccia A K, ad vn'altra linea trouando la quarta proportionale A M, come

11. del 8.

hora si dirà, & si trouarà lo stile A M, rispetto alla linea K G, & se si tira la linea M G, ci darà, come prima, l'angolo M G A, della declinatione; toccando M G, settione del l'equinottiale nell'orizzonte la punta dello stile ℳ, quando è nella sua positura, ed il punto G, fatto dal l'equinottiale nella orizzontale G A.

12. del 6.

Passi terzo L H, per L, sotto D, e sia la parallela N G, e come è A L, ad A D, così si faccia A N, ad altro, che trouarassi di nuouo lo stile A ℳ, rispetto alla linea N G, e se si tira la linea ℳ G, ci darà l'angolo della declinatione, come prima.

La quarta proportionale si truoua dalla 12. del 6. in questo modo. Sia pel primo essempio A I, la prima e I D, la seconda in vna linea retta, Dipoi facciasi da A K, terza con la prima A I, qualunque angolo in A, e dipoi si tiri la linea K I, e tirata per D, D M, parallela a K I, si allonghi A K, finche tagli D M, in M: Dico, che A M è la quarta proportionale, e si proua in questa maniera A I, ad I D, e come A k, a k M, e conuertendo, e componendo sarà come A I, ad A D, così A K, ad A M, il che si douea prouare.

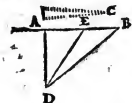
2. del 6.
4. del 5.
18. del 5.
4. del 5.

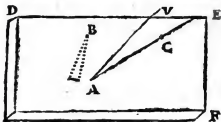
Così ance nel secondo essempio faccia A L, cō A N, qualunque angolo in A, e tirata L N, si tiri per D, D M, parallela ad L N, e A ℳ, è la quarta proportionale, perche come è A L, ad A D, così è A N, ad A ℳ, che si douea prouare.

2. del 6. d'Eucl.

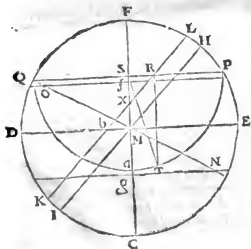
Stando il sole fuor dell'equinottiale, trouar la meridiana nel muro nel nascere, o nel tramontare.

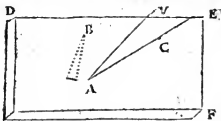
Tornando hora all'ombra, che'l sole gitta nel nascere, o nel tramontare, pur nel piano verticale, come in vn muro. Dico finalmente, se il sole non è nell'equinottiale, ma in altro segno, come nel principio di Granchio ♋ (maggior commodità ritrouarassi ne' solstitij, facendo il sole in quelli poca mutatione in molti giorni) all'hora sia di nuouo la linea orizzontale del muro A B, lo stile posto come prima A C, il termine dell'ombra del sole nel nascere, o nel porsi B; A D, in isquadro con A B, eguale allo stile A C, e si tiri B D: dico se nel punto D, con la linea D B, dell'ombra di Granchio ♋ si fà l'angolo della larghezza orientale di Granchio ♋, trouata come s'è detto poco prima, dalla parte che si deue (come hora si dirà:) questa linea, che fà il detto Angolo, ci rappresenta la settione dell'equinottiale nell'orizzonte, e però ci dà l'Angolo della declinatione D E A, come prima: ma per sapere da che parte di D B si debba far l'angolo, si attenda (presupposto per essempio l'ombra della sera di Granchio ♋ terminata in B,) che mentre si guarda B, si riuoltano le spalle all'occidente dalla sinistra è Tramontana, e alla destra mezzodì, oue si truoua l'Equinottiale rispetto al Granchio. ♋ Però il sole stando nell'equinottiale sarebbe alla destra ristretto al Grancbio, e gittarebbe l'ombra

l'ombra D E alla sinistra di D B, ò di chi guarda B, da D, e per questo la linea D E, dell'Equinottiale tirata alla sinistra di chi da D, guarda B, fà l'angolo della larghezza occidentale di Grancbio ♋ con D B, ed è l'equinottiale nell'orizzonte, che ci da l'angolo acuto D E A, della declinatione del muro, il quale, secondo quello, che si è insegnato poco adietro, ci manifesta, che il muro declina da mezzodì a ponente, poiche l'angolo acuto D E A, fatto dall'Equinottiale D B, è alla destra di quello, che guarda il muro, come è anco il mezzodì. Auuertiscasi quì che quanto più punti si notaranno la mattina doppo il nascere, o la sera auanti al tramontar del sole, tanto ci assicuraranno più a trouare il punto B, o con la linea retta, che quelli punti ci danno mentre il sole è nell'Equinottiale, ò con l'Iperbole, o parabole destramente tirata per essi, quando è in altro segno.

Terzo modo di pigliar la Meridiana con vn sol punto.

13 *SI accosti al muro mentre è illuminato dal Sole il lato E D, d'vna tauoletta D F, nella quale sia lo stile A B, dirizzato in isquadro sopra di essa nel punto A, posto però fuor del luogo suo A, nel modo sopradetto nel nu. 6. ed il piano della tauoletta, doue è lo stile, per mezzo dell'archipendolo si faccia che sia puntalmente parallelo all'orizzonte, e mentre stà così, in essa si noti col punto C, l'estremo dell'ombra della punta dello stile, col qual punto leuata la tauoletta, si truoua la Meridiana in questo modo.*

1. nel piano orizzontale.

Si tiri prima nella tauoletta la linea C A, dal luogo dello stile A, al punto C, la quale è linea del verticale doue ritrouossi il sole nel tempo, che fù notato il punto C.

Di poi si faccia l'Analemma, cioè vn circolo L E D, dal cētro M, di qual si voglia grandezza, che rappresenta il meridiano, la cui orizzontale sia D E, la verticale F G, in isquad con D E, l'equinottiale H I, la quale si tira in modo, che F H, G I, contengano i gradi dell'altezza del Polo, del luogo, nel quale s'opera, la quale si saprà dalla tauola della larghezza delle Città posta nel fine di questa parte, & visto

sto in che segno del Zodiaco, ed in che grado sta il sole nel giorno, che si nota il punto da qualche essimeride, o dalla tauola de quattro anni posta nel fine di questa parte, e veduta anco la declinatione, che ha questo grado nella tauola della declinatione de' punti dell' Eclittica, posta pure nel luogo predetto; si piglia la detta declinatione sopra la linea H I, verso F D, dal 21. di Marzo fino al 23. di Settembre, perche all'hora il sole sta ne' segni della estate, e nell'altro tempo sotto l'istessa linea uerso G E, sia la declinatione per essempio H L, I K, e la linea K L, il diametro del parallelo, che fà quel giorno il sole.

Preparata questa figura si piglino in essa M g, e M f, eguali allo stile A B, & tirate per f, & g, f O, g N, parallele a D E, si pigli g N, f O, eguali alla distantia da A, luogo dello stile, fino al Punto C, notato nella tauoletta, e tirata la linea occulta N O, la quale passa pel centro M. Questa segando il circolo nel punto Q, ci da l'altezza Q D, che haueua il sole quando si notò il punto C, laonde pigliata a D Q, eguale E P, e tirata la linea P Q, questa è il diametro del parallelo de l'orizzonte, nel quale si trouò il sole quando fù notato il punto C: e perche il sole in quel giorno non si parte dal parallelo dell'equinottiale K L, e nel tempo, che si osseruò l'ombra, si trouò nel parallelo dell'Orizzonte P Q, bisogna necessariamente dire, che all'hora fusse nel punto R, o per dir meglio in quella drittura nel punto T, del circolo Q T P, descritto da S, alla distanza del semidiametro S P, ouero S Q, il qual punto T, si ritroua se in R, alla linea P Q, si dirizza vna perpendiculare R T, perche questa taglia il circolo Q T P, in T. Di poi se dal punto S, si tira la linea S T, questa ci rappresenta il medesimo verticale, che ci vien rappresentato dalla linea A C, dell'ombra notata nella tauoletta, il quale è discosto dal vero verticale, quanto è l'arco T a, e dalla meridiana, quanto è l'arco T P, Fatto questo si faccia nel punto A, della tauoletta l'Angolo C A V, eguale all'angolo T S a, che il vero verticale fà col verticale S T, verso la parte, oue il detto Angolo và fatto, come hora si dirà, e la linea che con A C, farà il detto Angolo, che nell'essempio è la linea A V, sarà il vero verticale, il quale allungato fin, che tagli il lato D E, della tauoletta, che tocca il muro, ouero vna parallela ad esso lato, fà con essa, o l'angolo acuto della declinatione, o il retto, quando declina gradi 90. o se è parallelo ad essa, il muro non declina, ed vna linea tirata in isquadro con A V, è la meridiana.

D V E B C A F

Hora per sapere da qual parte di C A, vada fatto l'angolo C A V, auuertiscasi, che se questa osseruatione dell'ombra, si fà auanti il mezzogiorno, il punto R essendo verso il punto L, sopra il punto X, significa, che il sole nel tempo, che si notò l'ombra, ascendendo, già hauea passato il vero verticale, il quale incontrò nel punto X, e però esso vero verticale era rimasto a dietro in quella parte, dalla quale in quel tempo ne veniua l'ombra: Si che all'hora la linea A V, che rappresenta il vero verticale nella tauoletta, si porrà in modo, che facendo con A C, l'angolo sudetto C A V, sia nella parte onde veniua l'ombra. Se sarà doppo il mezzodì, e l'istesso punto R, caderà nel medesimo luogo, significa, che

che il sole discendendo da L, oue fù nel mezzodì, non è ancora arriuato al vero verticale, poiche non è gionto al punto X, uerso il quale all'hora discende, onde bisogna, facendo l'angolo C A V, nella tauoletta tirare il detto vero verticale A V, nella parte alla quale và l'ombra; e da queste due combinationi si potranno fare tutte le altre, particularmente, se l'huomo s'imagina, che il punto R, sia il sole, ilquale partendosi la mattina dal punto b, che è nel l'Orizzonte, camina per la linea b L, ed ascendendo passa per lo punto X, del vero verticale, finche arriui al punto L, che è del mezzodì. Doppo il mezzodì da L, discendendo torna pure pel punto X, fino al punto b, doppo il quale si nasconde sotto l'orizzonte E D. Da che s'intenderà chiaramente, quando il sole in ciascun tempo del giorno sia, o non sia arriuato, habbia passato, onò, il punto X, del vero verticale.

Secondo trouar la meridiana nel piano verticale, o nel muro nel modo sudetto.

Si potrà ancor fare questa osseruatione nel piano verticale come in vn muro in questo modo. Posto lo stile A C, in isquadro col muro, o con vna tauoletta, che sia grossa egualmente per tutto, e che giaccia sul muro nel punto A, come prima. Passi per A, la linea orizzontale A B, ed A E, perpendiculare ad A B, sia eguale allo stile A C. Dipoi notato il punto D, estremo dell'ombra dello stile A C, si tiri F D, parallela ad A E, e si pigli F G, eguale alla distanza F E, e tirata D G, l'Angolo dell'altezza del Sole è D G F, ouero B G H. Il qual'angolo applicato nel centro M, dell'Analemma sopra M E, ci da in esso l'altezza del Sole, e tirata E F, nel muro, Questa è la settione, che fà il verticale, nel qual si trouò il sole, quando si notò il punto D, nell'orizzonte, e se dall'altezza del Sole, e dal parallelo, nel quale è il sole, quel giorno si troua nell'Analemma come prima, il verticale E F, si saprà l'Angolo, che con esso fà il vero verticale nel centro del mondo E; e discorrendo come di sopra, se il sole ha passato il vero verticale, o pure non vi è gionto ancora si saprà da che banda di E F, il vero verticale faccia l'Angolo in E, con la detta linea E F, ed allungato finche tagli la linea orizzontale A B, farà con essa l'angolo della declinatione del muro. Tutto questo si dimostrò dal Cla. nel schol. della prop. 23. del lib. 1. della Gnomonica, &c.

Quar-

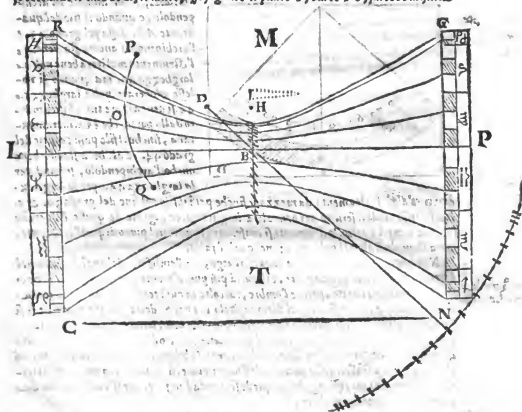
Quarto modo di inuestigar la meridiana con vn stromento.

Stromẽto da trouar la meridiana.

F*Atto vn horiuolo orizzontale sopra vna tauoletta, ed in esso tirati gli Archi diurni, a quali sieno applicati i segni, come si dice nel primo cap. della 4. parte: se questa tauoletta si applicarà sopra vn piano orizzontale illuminato dal sole in modo, che le parti del mondo in essa notate riguardino almeno in commune le vere parti del mondo, e la faccia, doue è lo Stile, sia posta con l'Archipendolo parallela all'orizzonte, e poi si giri tanto, che la punta dell'ombra dello stile dia nel parallelo, nel quale in quel giorno, che si osserua l'ombra, si ritroua il sole, come per essempio nel punto O; dico, che la meridiana è l'Equinottiale, ouero il vertical vero, che ad esso è parallelo stà nella sua positura: laonde notando nel piano orizzontale sopra il quale è posta la tauoletta, vna parallela alla meridiana sarà la vera meridiana, ed vna parallela all'Equinottiale sa-* 14

rà il vero verticale, ilquale allongato finche tagli la linea orizzontale del muro, ò vna parallela ad essa, ci darà l'angolo della declinatione: Ma se alcuno volesse con l'accostare la tauoletta al muro sapere senz'altro la declinatione del muro, il saprà così; tocchi la

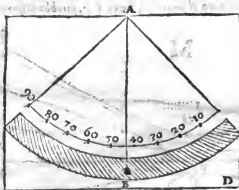
tauoletta

tauoletta il muro con vn lato in tal modo però che sia volta, quanto permette la positura del muro verso le parti del mondo, che deue, & stia parallela all'orizzonte: il lato, che tocca il muro, sia per essempio, NC, lato parallelo all'equinottiale, e si segni il punto Q, oue si termina l'ombra dello stile, e da H, luogo dello stile, come da centro per Q, si descriui l'arco QO, fino ad O, punto del parallelo, nel quale si troua in quel giorno il sole (questo arco si tirarà verso le parte del parallelo, che sono nel Ponente se'l punto si notò la mattina, ed verso quelle che sono nel leuante, se si segno la sera) si suppone nell'essempio, che il punto Q, sia notato la sera, dico, che l'arco QO, dal punto fino al parallelo, è misura dell'angolo della declinatione del muro, come sempre sarà, QN, vno de due lati paralleli all'equinottiale toccarà il muro: ma quando il toccarà vn lato de due paralleli alla meridiana, il detto arco dal punto al parallelo del sole non sarà misura della declinatione, ma si bene del compimento di essa, come se toccando il lato NR, il muro fusse segnato il punto P, l'arco PO, sarebbe misura

del compimento della declinatione del muro. Si conoscerà poi facilmente che parte del mondo guardi il muro, se la tauoletta si porrà nella sua propria positura, col girarla tanto, che la punta dell'ombra tocchi il parallelo del sole, come nel punto O, perche

il muro risguarderà quelle parti, che notate nella tauoletta, sono più lontane dal muro, mentre essa stà nel suo sito.

Come lo strumente detto si faccia vniuersale per ogni luogo.

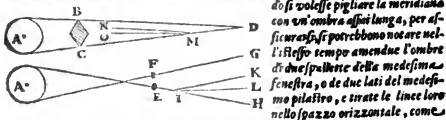
Questo strumento, benche sia fatto per la larghezza 43. si può nondimeno, adoperare in altre larghezze in questa maniera; Facciasi vn quadrante diuiso in 90. gradi in vna tauoletta è da A, cẽtro del quadrante pel fine del grado 43. si tiri la linea AB, e di poi si tiri BD, perpendicolare ad essa AB, e tagliando in BD, la tauoletta in modo, che BD, sia il lato vltimo, si collochi detta tauoletta col lato BD, fermamente sopra vn lato dello strumento parallelo alla meridiana, come sopra GN, in modo però che la tauoletta stia in isquadro sopra lo strumento, e che il grado 90. sia verso mezzodì ed il primo verso tramontana. Da A, poi scenda vn filo col piombino, il quale troui tanto vacuo sotto il quadrante, che possa liberamente trascorrere. Oltre a questo sopra vn lato parallelo all'equinottiale, si fermi imobile vn'archipendolo, e quando il filo del quadrante AB, passa pel grado 43. e l'archipendolo ancora sta bene, l'istrumento mostrerà bene nella larghezza 43. ma quando si volesse adoperare nella larghezza 44. si deue alzare tutto l'istrumento dalla parte, che è verso tramontana, finche il filo passi pel fine del grado 44. ed all'hora stando bene ancho l'archipendolo, seruirà per la larghezza 44. e per la larghezza 30. s'alzi l'istrumento da mezzodì, finche passi il filo pel fine del grado 30. &c. Nello stesso modo si seruirà per ogni altra larghezza. la ragione de questo è, perche facendo come si è detto, lo strumento si conseruarà sempre nel piano di quell'orizzonte, sopra il quale si alza il polo gr. 43. nel quale è fatto.

Emisferio ottimo per le cose sudette.

Non voglio lasciare d'auertire in questo luogo, che l'emisfero, del qual si tratta nel primo capitolo della quinta parte, ci seruirà più puntalmente per tutto quello, che ci serue lo strumento detto, perche l'ombre, raccolte in quel concauo, danno più certa ogni operatione, come si nota nel detto capitolo 1. e nel 6. della sudetta parte, e se si farà, ch'il piede dell'emisfero sia riquadrato, con due lati, paralleli all'equinottiale, e due alla meridiana, vi si attaccarà il quadrante sudetto è l'archipendolo, e s'alzarà da mezzodì, o da tramontana come l'altro, quando bisognarà. Il descriuerlo poi, ed il porui quanti paralleli dell'equinottiale l'huom vuole, si fà ancho con maggior facilità. La diligentia maggiore, che per questo si ricerca è in fare, che il vaso, oue ha da descriuersi sia concauo perfetto.

Nota diligentemente la diuersità dell'ombre troppo lunghe.

Qui ancho mi è parso d'auisare altrui, che nel descriuere gli horiuoli si presuppone, che il raggio, che fà l'ombra, nasca dal centro del sole, e che, gittandosi l'ombra di più cose vicine nell'istesso tempo, tutte quell'ombre frà loro siano parallele, quest'vltimo, quanto al senso, riuscirebbe vero, se il raggio nascesse solo dal centro del sole; perche quel-

quell'ombre per la granlontananza del sole dalla terra, riuscirebbono, quanto al senso trà di loro parallele: ma perche i raggi nascono da tutto il corpo solare, il quale hà grãdezza sensibile, ed apparente a gli occhi nostri, fa che non riescano parallele. Il che ogn'vno potrà osseruare in due ombre di due spallette d'vna medesima finestra, le quali quanto più, allungandosi, crescono, tanto più tra loro s'allargano, ed al contrario, le due ombre di due lati d'vn medesimo pilastro, quanto più si allungano, tãto più si strinsono insieme. Il modo nel qual ciò auuenga s'intenderà nelle figure seguenti.

Il sole A, gitta l'ombre BD, CD, del pilastro BC, che concorrono in D, è gitta FG, EH, della finestra FE, che si discostano verso HG, vero è, che in poco spatio, non si conosce nell'ombre differenza sensibile, ma sono come se il raggio venisse dal cẽtro del sole, e per questo gli horiuoli di moderata grandezza riescono giusti. Ma quando si volesse pigliare la meridiana con vn'ombra assai lunga, per assicurarsi, si potrebbono notare nell'istesso tempo amendue l'ombre di due spallette della medesima finestra, o de due lati del medesimo pilastro, e tirate le linee loro nello spazzo orizzontale, come FG, EH, ouero BD, CD, si tiri vna parallela ad vna di esse, tanto vicina all'altra che lo tagli (perche per ordinario troppo discosto l'istesse ombre si tagliarebbono) come IK, parallela ad FG, che taglia EH, in I, ouero NM, parallela a BD, che taglia CD, in M, Di poi con vna linea LI, ouero OM, si diuida per mezzo l'angolo HIK, ouero NMC, e la linea diuidente LI, ouero OM, e quella, che nascerebbe dal centro del sole; e di questa ci possiamo sicuramente seruire per pigliare la meridiana.

Modo di pigliar l'altezza del Polo.

Porrò qui breuemente vn modo di pigliare l'altezza del polo, ed è, che nel mezzodì cioè quando il sole gitta l'ombra nella meridiana, di sopra trouata, s'osserui l'altezza del sole; poi saputo da qualche Effemeride, in che segno, e grado egli si troua, e dalla tauola della declinatione de' punti dell'Ecclitica, quale declinatione ha il detto grado, si sottragga dall'altezza trouata, questa declinatione, se il segno è Boreale; e vi si aggiunga, se è Australe, che si hauerà l'altezza del Equinottiale, il compimento della quale è l'altezza del polo, che si cerca come per essempio. Se mentre il sole è in principio di Granchio ♋ s'osserua l'altezza meridiana gr. 70. 30. sottratta da essa la declinatione del Granchio ♋ 23. 30. perche è segno Boreale, rimarà l'altezza dell'Equinottiale 47. il cui compimento 43. è l'altezza del polo.

E se mentre il sole è in principio di Capricorno ♑ si osserua l'altezza meridiana di gr. 25. aggionti ad essa 23. 30. declinatione di Capricorno ♑ perche è segno Australe si fà 48. 30. altezza del Equinottiale, il cui compimento 41. 30. è l'altezza del polo.

Ma mentre il sole è nel principio di Ariete, o di libra ♎ come circa à 21. di Marzo, ed à 23. di settembre, l'altezza meridiana, e l'altezza dell'Equinottiale, ed il suo compimento l'altezza del polo: E tanto basti hauer detto in questa prima Parte.

I L F I N E.

Tauola dell'Altezza del Polo, ouero della larghezza d'Alcune Città.

	G.	M.
Ancona.	43	40
Aquila.	43	20
Aquileia.	45	12
Arezzo.	42	50
Arimino.	43	50
Ascisi.	42	55
Biri.	40	5
Bastia di Corsica.	41	0
Bergamo.	45	0
Bosa in Sardegna.	37	50
Brescia.	44	30
Bologna.	44	16
Brindisi.	40	0
Cagliari in Sardegna.	36	30
Camerino.	43	0
Capua.	41	10
Catania.	37	40
Cesena	43	40
Como.	44	30
Cremona.	44	0
Fermo.	42	55
Fiorenza.	43	40
Forli.	43	40
Ferrara.	44	20
Friuli.	45	12
Faenza.	43	30
Genoua.	43	50
Imola.	43	30

Lucca

Lucca.	43	30
Loreto.	43	20
Macerata.	43	10
Mantoa.	44	30
Milano.	45	6
Messina.	38	30
Napoli di Campagna.	41	0
Nizza.	43	30
Padoua.	44	50
Palermo.	38	0
Pauia.	44	50
Perugia.	42	6
Pesaro.	43	45
Pisa.	43	0
Racanati.	43	20
Rauenna.	44	20
Roma.	41	56
Sassari in Sardegna.	38	50
Salerno.	40	40
Sauona	43	40
Siena.	43	20
Spoleti.	42	45
Taranto.	40	0
Turino.	44	0
Tiuoli	42	0
Trento.	45	20
Venetia.	45	0
Velona.	40	10
Verona.	44	0
Vicenza.	44	30

TAVOLA
Del luogo del Sole nel Zodiaco, ne' quattro Anni 1613. 1614. 1615. 1616.

	GENNAIO.				FEBRAIO			
	P. anno	Secōdo.	Terzo	Bisesto.	P. anno.	Secōdo	Terzo.	Bisesto.
	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.
1	10 ♑ 54	10 ♑ 39	10 ♑ 23	10 ♑ 8	12 ♒ 28	12 ♒ 13	11 ♒ 58	11 ♒ 42
2	11 55	11 40	11 25	11 9	13 29	13 13	12 59	12 43
3	12 56	12 41	12 26	12 10	14 30	14 14	13 59	13 44
4	13 57	13 42	13 27	13 11	15 30	15 15	15 0	14 45
5	14 59	14 43	14 28	14 13	16 31	16 16	16 1	15 45
6	16 0	15 45	15 29	15 14	17 32	17 17	17 2	16 46
7	17 1	16 46	16 31	16 15	18 33	18 17	18 3	17 47
8	18 2	17 47	17 33	17 16	19 34	19 18	19 3	18 48
9	19 3	18 48	18 34	18 17	20 34	20 19	20 4	19 49
10	20 5	19 49	19 35	19 19	21 35	21 20	21 5	20 49
11	21 6	20 51	20 36	20 20	22 35	22 21	22 5	21 50
12	22 7	21 52	21 37	21 21	23 36	23 21	23 6	22 51
13	23 8	22 53	22 38	22 22	24 37	24 22	24 7	23 51
14	24 9	23 54	23 39	23 23	25 38	25 22	25 7	24 52
15	25 10	24 55	24 40	24 24	26 39	26 23	26 8	25 52
16	26 12	25 56	25 41	25 26	27 38	27 24	27 9	26 53
17	27 13	26 57	26 42	26 27	28 39	28 24	28 9	27 53
18	28 14	27 59	27 44	27 28	29 39	29 25	29 10	28 54
19	29 15	29 0	28 45	28 29	0 ♓ 40	0 ♓ 25	0 ♓ 10	29 54
20	30 ♒ 16	0 ♒ 1	29 46	29 30	1 40	1 25	1 10	0 ♓ 55
21	1 17	1 2	0 ♒ 47	0 ♒ 31	2 41	2 26	2 11	1 55
22	2 18	2 3	1 48	1 32	3 41	3 26	3 11	2 56
23	3 19	3 4	2 49	2 33	4 42	4 26	4 12	3 56
24	4 20	4 5	3 50	3 34	5 42	5 27	5 12	4 56
25	5 21	5 6	4 51	4 35	6 42	6 27	6 12	5 57
26	6 22	6 7	5 52	5 36	7 42	7 27	7 12	6 57
27	7 23	7 8	6 53	6 37	8 43	8 28	8 13	7 57
28	8 24	8 9	7 54	7 38	9 43	9 28	9 13	8 57
29	9 25	9 10	8 55	8 39				9 57
30	10 26	10 11	9 56	9 40				
31	11 27	11 12	10 57	10 41				

TAVOLA

Del luogo del Sole nel Zodiaco.

MARZO.

	P. anno	Secōdo	Terzo.	Bisesto.
	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.
1	10 ♓ 43	10 ♓ 28	10 ♓ 13	10 ♓ 58
2	11 43	11 28	11 13	11 58
3	12 43	12 28	12 14	12 58
4	13 43	13 28	13 14	13 58
5	14 43	14 28	14 14	14 58
6	15 43	15 28	15 14	15 58
7	16 43	16 28	16 14	16 58
8	17 43	17 28	17 14	17 58
9	18 43	18 28	18 13	18 58
10	19 33	19 28	19 13	19 58
11	20 43	20 28	20 13	20 58
12	21 43	21 28	21 13	21 57
13	22 42	22 27	22 13	22 57
14	23 42	23 27	23 12	23 57
15	24 41	24 27	24 12	24 56
16	25 41	25 26	25 12	25 56
17	26 41	26 26	26 11	26 55
18	27 40	27 26	27 11	27 55
19	28 40	28 25	28 11	28 55
20	29 39	29 25	29 10	29 54
21	0 ♈ 39	0 ♈ 24	0 ♈ 10	0 ♈ 54
22	1 38	1 24	1 9	1 53
23	2 38	2 23	2 9	2 52
24	3 37	3 22	3 8	3 52
25	4 36	4 22	4 7	4 51
26	5 36	5 21	5 7	5 51
27	6 35	6 20	6 6	6 50
28	7 34	7 19	7 5	7 49
29	8 33	8 19	8 4	8 48
30	9 32	9 18	9 3	9 47
31	10 32	10 17	10 3	10 47

APRILE.

P.anno.	Secōdo	Terzo.	Bisesto.
G.M.	G.M.	G.M.	G.M.
11 ♈ 31	11 ♈ 17	11 ♈ 2	11 ♈ 46
12 30	12 16	12 1	12 45
13 29	13 15	13 0	13 44
14 28	14 14	13 59	14 43
15 27	15 13	14 58	15 42
16 26	16 12	15 57	16 41
17 25	17 11	16 56	17 40
18 24	18 9	17 55	18 38
19 23	19 8	18 54	19 37
20 21	20 7	19 53	20 36
21 20	21 5	20 51	21 35
22 19	22 4	21 5[illegible]	22 3[illegible]
23 18	23 3	22 4[illegible]	23 3[illegible]
24 16	24 2	23 4[illegible]	24 3[illegible]
25 15	25 0	24 4[illegible]	25 2[illegible]
26 14	25 59	25 4[illegible]	26 2[illegible]
27 12	26 57	26 4[illegible]	27 2[illegible]
28 11	27 56	27 4[illegible]	28 2[illegible]
29 9	18 55	28 40	29 2[illegible]
0 ♉ 8	29 54	29 39	0 ♉ 2[illegible]
1 6	0 ♉ 52	0 ♉ 37	1 2[illegible]
2 4	1 50	1 36	2 19
3 3	2 49	2 34	3 17
4 1	3 47	3 33	4 16
5 0	4 45	4 31	5 14
5 58	5 44	5 29	6 12
6 56	6 42	6 27	7 11
7 54	7 40	7 26	8 9
8 52	8 38	8 24	9 7
9 51	9 36	9 22	10 5

TA-

Ne' quattr'Anni. 1613. 1614. 1615. 1616.

	MAGGIO.				GIVGNO.			
	P.anno.	Secõdo.	Terzo.	Bisesto.	P.anno.	Secõdo.	Terzo.	Bisesto.
	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.
1	10 ♉ 49	10 ♉ 35	10 ♉ 20	11 ♉ 3	10 ♊ 39	10 ♊ 25	10 ♊ 11	10 ♊ 53
2	11 47	11 33	11 18	12 1	11 37	11 23	11 9	11 51
3	12 45	12 31	12 17	12 59	12 34	12 20	12 6	12 48
4	13 43	13 29	13 15	13 57	13 32	13 17	13 3	13 46
5	14 41	14 27	14 13	14 55	14 29	14 15	14 1	14 43
6	15 39	15 25	15 11	15 53	15 26	15 12	14 58	15 40
7	16 37	16 23	16 9	16 51	16 24	16 10	15 55	16 38
8	17 35	17 21	17 7	17 49	17 21	17 7	16 52	17 35
9	18 33	18 19	18 5	18 47	18 18	18 4	17 50	18 32
10	19 31	19 17	19 3	19 45	19 16	19 1	18 47	19 30
11	20 29	20 15	20 1	20 43	20 13	19 59	19 45	20 27
12	21 27	21 13	20 58	21 41	21 10	20 56	20 42	21 24
13	22 25	22 10	21 56	22 39	22 8	21 54	21 39	22 22
14	23 22	23 8	22 54	23 37	23 5	22 51	22 37	23 19
15	24 20	24 6	23 52	24 34	24 2	23 48	23 34	24 16
16	25 18	25 4	24 50	25 32	24 59	24 47	24 31	25 14
17	26 16	26 2	25 48	26 30	25 57	25 43	25 28	26 11
18	27 13	26 59	26 45	27 28	26 54	26 40	26 26	27 8
19	28 11	27 57	27 43	28 25	27 51	27 37	27 23	28 5
20	29 9	28 55	28 40	29 23	28 48	28 34	28 20	29 2
21	0 ♊ 6	29 52	29 38	0 ♊ 21	29 46	29 32	29 18	30 0
22	1 4	0 ♊ 50	0 ♊ 36	1 18	0 ♋ 43	0 ♋ 29	0 ♋ 15	0 ♋ 57
23	2 1	1 48	1 33	2 16	1 40	1 26	1 12	1 54
24	2 59	2 45	2 31	3 13	2 27	2 23	2 9	2 51
25	3 57	3 43	3 28	4 11	3 34	3 21	3 6	3 49
26	4 54	4 40	4 26	5 8	4 32	4 18	4 4	4 46
27	5 52	5 38	5 23	6 6	5 29	5 15	5 1	5 43
28	6 49	6 35	6 21	7 4	6 26	6 12	5 58	6 40
29	7 47	7 33	7 18	8 1	7 23	7 9	6 55	7 37
30	8 44	8 30	8 16	8 58	8 21	8 7	7 53	8 35
31	9 42	9 28	9 13	9 56				

TAVOLA

Del luogo del Sole nel Zodiaco.

	LVGLIO.				AGOSTO.			
	P.anno	Secōdo.	Terzo.	Bisesto.	P.anno	Secōdo.	Terzo.	Bisesto.
	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.
1	9♋18	9♋ 4	8♋50	8♋32	8♌53	8♌39	9♌25	9♌ 8
2	10 15	10 1	9 47	9 29	9 51	9 37	10 23	10 5
3	11 12	10 58	10 44	10 26	10 48	10 34	11 20	11 2
4	12 9	11 55	11 41	11 23	11 46	11 32	12 18	12 0
5	13 7	12 53	12 39	12 21	12 43	12 29	13 15	12 57
6	14 4	13 50	13 36	13 18	13 41	13 27	14 13	13 55
7	15 1	14 47	14 33	14 15	14 38	14 24	15 10	14 53
8	15 58	15 44	15 30	15 12	15 36	15 22	16 8	15 50
9	16 55	16 41	16 27	16 10	16 33	16 19	17 5	16 48
10	17 52	17 39	17 25	17 7	17 31	17 17	18 3	17 45
11	18 50	18 36	18 22	18 4	18 29	18 14	18 0	18 43
12	19 47	19 33	19 19	19 1	19 26	19 12	20 58	19 40
13	20 44	20 30	20 16	20 58	20 24	20 10	19 55	20 38
14	21 41	21 28	21 13	21 56	21 21	21 7	20 53	21 36
15	22 39	22 25	22 11	22 53	22 19	22 5	21 51	22 33
16	23 36	23 22	23 8	23 50	23 17	23 3	22 48	23 31
17	24 33	24 19	24 5	24 47	24 15	24 0	23 46	24 29
18	25 31	25 17	25 2	25 45	25 12	24 58	24 44	25 17
19	26 28	26 14	26 0	26 42	26 10	25 56	25 42	26 24
20	27 25	27 11	26 57	27 39	27 8	26 54	26 40	27 22
21	28 22	28 8	27 54	28 37	28 6	27 51	27 37	28 20
22	29 20	29 6	28 52	29 34	29 4	28 49	28 35	29 18
23	0♌17	0♌ 3	29 49	0♌31	0♍ 1	29 47	29 33	0♍16
24	1 14	1 0	0♌46	1 28	0 59	0♍45	0♍31	1 14
25	2 12	1 58	1 44	2 26	1 57	1 43	1 29	2 12
26	3 9	2 55	2 41	3 23	2 55	2 41	2 27	3 10
27	4 6	3 52	3 38	4 21	3 53	3 39	3 25	4 8
28	5 4	4 50	4 36	5 18	4 51	4 37	4 23	5 6
29	6 1	5 47	5 33	6 15	5 49	5 35	5 21	6 4
30	6 59	6 44	6 30	7 13	6 47	6 33	6 19	7 2
31	7 56	7 42	7 28	8 10	7 45	7 31	7 17	7 59

Ne'

Ne' quattro Anni 1613, 1614, 1615, 1616.

	SETTEMBRE.				OTTOBRE.			Biseslo
	P. anno	Secōdo.	Terzo.	Bisesto.	P.anno.	Secōdo.	~~Bisesto.~~	~~Terzo.~~ Terzo
	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.	G.M.
1	8 ♍ 43	8 ♍ 29	8 ♍ 15	8 ♍ 58	8 ♎ 0	7 ♎ 46	7 ♎ 32	8 ♎ 15
2	9 41	9 27	9 13	9 56	9 0	8 45	8 31	9 14
3	10 40	10 25	10 11	10 54	9 59	9 44	9 30	10 14
4	11 38	11 24	11 9	11 52	10 58	10 44	10 29	11 13
5	12 36	12 22	12 7	12 50	11 57	11 43	11 28	12 12
6	13 34	13 20	13 6	13 49	12 56	12 42	12 27	13 11
7	14 32	14 18	14 4	14 47	13 56	13 41	13 26	14 10
8	15 31	15 17	15 2	15 45	14 55	14 40	14 26	15 10
9	16 29	16 15	16 1	16 44	15 54	15 40	15 25	16 9
10	17 27	17 13	17 0	17 41	16 54	16 39	16 24	17 8
11	18 26	18 12	17 58	18 40	17 53	17 38	17 24	18 8
12	19 24	19 10	18 56	19 39	18 53	18 38	18 23	19 7
13	20 22	20 8	19 54	20 37	19 52	19 37	19 23	20 7
14	21 21	21 7	20 53	21 36	20 51	20 37	20 22	21 6
15	22 20	22 5	21 51	22 34	21 51	21 36	21 22	22 6
16	23 18	23 4	22 50	23 33	22 51	22 36	22 21	23 5
17	24 17	24 3	23 48	24 32	23 50	23 35	23 21	24 5
1[illegible]	25 16	25 1	24 47	25 30	24 50	24 35	24 20	25 4
19	26 14	26 0	25 45	26 29	25 49	25 35	25 20	26 4
20	27 13	26 59	26 44	27 28	26 49	26 34	26 20	27 4
21	28 12	27 57	27 43	28 26	27 49	27 34	27 19	28 4
22	29 10	28 56	28 41	29 25	28 49	28 34	28 19	29 3
2[illegible]	0 ♎ 9	29 55	29 40	0 ♎ 24	29 49	29 34	29 19	0 ♍ 3
24	1 8	0 ♎ 54	0 ♎ 39	1 23	0 ♍ 48	0 ♉ 34	0 ♍ 19	1 3
25	2 7	1 52	1 38	2 21	1 48	1 33	1 18	2 3
26	3 6	2 51	2 37	3 20	2 48	2 33	2 18	3 3
27	4 5	3 50	3 36	4 19	3 48	3 33	3 18	4 3
28	5 4	4 49	4 35	5 18	4 48	4 33	4 18	5 3
29	6 3	5 48	5 34	6 17	5 48	5 33	5 18	[illegible] 3
30	7 2	6 47	6 32	7 16	6 48	6 33	6 18	7 3
31					7 47	7 33	7 18	8 3

TAVOLA
Del luogo del Sole nel Zodiaco, Ne' quattr' Anni
1613. 1614. 1615. 1616.

NOVEMBRE.

	P. anno G.	M.	Secōdo. G.	M.	Terzo G.	M.	Bisesto. G.	M.
1	8 ♐	48	8 ♐	33	8 ♐	19	9 ♐	3
2	9	48	9	33	9	19	10	3
3	10	49	10	34	10	19	11	3
4	11	49	11	34	11	19	12	4
5	12	49	12	34	12	19	13	4
6	13	49	13	34	13	19	14	4
7	14	49	14	35	14	20	15	4
8	15	50	15	35	15	20	16	5
9	16	50	16	35	16	20	17	5
10	17	51	17	36	17	21	18	6
11	18	51	18	36	18	21	19	6
12	19	51	19	36	19	22	20	6
13	20	52	20	37	20	22	21	7
14	21	52	21	38	21	23	22	7
15	22	53	22	38	22	23	23	8
16	23	54	23	39	23	24	24	9
17	24	54	24	39	24	24	25	9
18	25	55	25	40	25	25	26	10
19	26	55	26	40	26	26	27	10
20	27	56	27	41	27	26	28	11
21	28	57	28	42	28	27	29	12
22	29	57	29	42	29	28	0 ♑	12
23	0 ♑	58	0 ♑	43	0 ♑	28	1	13
24	1	59	1	44	1	29	2	14
25	3	0	2	44	2	30	3	15
26	4	1	3	45	3	31	4	15
27	5	1	4	46	4	31	5	16
28	6	2	5	47	5	32	6	17
29	7	3	6	48	6	33	7	18
30	8	4	7	49	7	34	8	19

DECEMBRE.

	P.anno. G.	M.	Secōdo G.	M.	Terzo. G.	M.	Bisesto. G.	M.
1	9 ♐	5	8 ♐	50	8 ♐	35	9 ♐	20
2	10	6	9	50	9	35	10	21
3	11	7	10	51	10	36	11	22
4	12	8	11	52	11	37	12	23
5	13	9	12	53	12	38	13	24
6	14	10	13	54	13	39	14	24
7	15	11	14	55	14	40	15	25
8	16	12	15	56	15	41	16	27
9	17	13	16	57	16	42	17	28
10	18	14	17	58	17	43	18	29
11	19	15	18	59	18	44	19	30
12	20	16	20	1	19	46	20	31
13	21	17	21	2	20	47	21	32
14	22	18	22	3	21	48	22	33
15	23	19	23	4	22	49	23	34
16	24	20	24	5	23	50	24	35
17	25	21	25	6	24	51	25	36
18	26	23	26	7	25	52	26	38
19	27	24	27	8	26	53	27	39
20	28	25	28	10	27	55	28	40
21	29	26	29	11	28	56	29	41
22	0 ♑	27	0 ♑	12	29	57	0 ♑	42
23	1	28	1	13	0 ♑	58	1	43
24	2	30	2	14	1	59	2	45
25	3	31	3	15	3	0	3	46
26	4	32	4	17	4	2	4	47
27	5	33	5	18	5	3	5	48
28	6	34	6	19	6	4	6	49
29	7	35	7	20	7	5	7	51
30	8	37	8	21	8	6	8	52
31	9	38	9	23	9	7	9	53

Tauola delle declinationi de' punti dell'Eclittica dall'Equinotiale.

Segni		♈ ♎		♉ ♍		♊ ♐		Segni	
G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
0	0	0	0	11	30	20	12	30	0
0	20	0	8	11	37	20	6	29	40
0	40	0	16	11	44	20	20	29	20
1	0	0	24	11	51	20	25	29	0
1	20	0	32	11	58	20	29	28	40
1	40	0	40	12	5	20	33	28	20
2	0	0	48	12	12	20	37	28	0
2	20	0	56	12	19	20	41	27	40
2	40	1	4	12	26	20	45	27	20
3	0	1	12	12	33	20	49	27	0
3	20	1	20	12	39	20	53	26	40
3	40	1	28	12	46	20	56	26	20
4	0	1	36	12	53	21	0	26	0
4	20	1	44	13	0	21	4	25	40
4	40	1	52	13	7	21	8	25	20
5	0	2	0	13	13	21	11	25	0
5	20	2	8	13	20	21	15	24	40
5	40	2	15	13	27	21	18	24	20
6	0	2	23	13	33	21	22	24	0
6	20	2	31	13	40	21	25	23	40
6	40	2	39	13	46	21	28	23	20
7	0	2	47	13	53	21	32	23	0
7	20	2	55	14	0	21	35	22	40
7	40	3	3	14	6	21	39	22	20
8	0	3	11	14	13	21	42	22	0
8	20	3	19	14	19	21	45	21	40
8	40	3	27	14	25	21	48	21	20
9	0	3	35	14	32	21	51	21	0
9	20	3	42	14	38	21	54	20	40
9	40	3	50	14	45	21	57	20	20
10	0	3	58	14	51	22	0	20	0
10	20	4	6	14	57	22	3	19	40
10	40	4	14	15	4	22	6	19	20
11	0	4	22	15	10	22	9	19	0
11	20	4	30	15	16	22	12	18	40
11	40	4	38	15	22	22	15	18	20
12	0	4	45	15	28	22	17	18	0
12	20	4	53	15	35	22	20	17	40
12	40	5	1	15	41	22	22	17	20
13	0	5	9	15	47	22	25	17	0
13	20	5	17	15	53	22	28	16	40
13	40	5	24	15	59	22	30	16	20
14	0	5	32	16	5	22	32	16	0
14	20	5	40	16	11	22	35	15	40
14	40	5	48	16	17	22	37	15	20
15	0	5	55	16	23	22	39	15	0
1	20	6	3	16	28	22	41	14	40
Segni		♓ ♍		♒ ♌		♑ ♋		Segni	

Segni		♈ ♎		♉ ♍		♐ ♊		Segni	
G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
15	40	6	11	16	34	22	43	14	20
16	0	6	19	16	40	22	46	14	0
16	20	6	26	16	46	22	48	13	40
16	40	6	34	16	52	22	50	13	20
17	0	6	42	16	57	22	52	13	0
17	20	6	49	17	3	22	54	12	40
17	40	6	57	17	9	22	56	12	20
18	0	7	5	17	14	22	58	12	0
18	20	7	12	17	20	22	59	11	40
18	40	7	20	17	25	23	1	11	20
19	0	7	28	17	31	23	3	11	0
19	20	7	35	17	36	23	4	10	40
19	40	7	43	17	42	23	6	10	20
20	0	7	50	17	47	23	7	10	0
20	20	7	58	17	52	23	9	9	40
20	40	8	5	17	58	23	10	9	20
21	0	8	13	18	3	23	12	9	0
21	20	8	20	18	8	23	13	8	40
21	40	8	28	18	34	23	14	8	20
22	0	8	35	18	19	23	15	8	0
22	20	8	43	18	24	23	16	7	40
22	40	8	50	18	29	23	18	7	20
23	0	8	58	18	34	23	19	7	0
23	20	9	5	18	39	23	20	6	40
23	40	9	13	18	44	23	21	6	20
24	0	9	20	18	49	23	22	6	0
24	20	9	28	18	54	23	23	5	40
24	40	9	35	18	59	23	24	5	20
25	0	9	42	19	4	23	24	5	0
25	20	9	49	19	9	23	25	4	40
25	40	9	57	19	13	23	26	4	20
26	0	10	4	19	18	23	26	4	0
26	20	10	11	19	23	23	27	3	40
26	40	10	19	19	28	23	27	3	20
27	0	10	26	19	32	23	28	3	0
27	20	10	33	19	37	23	28	2	40
27	40	10	40	19	41	23	29	2	20
28	0	10	47	19	46	23	29	2	0
28	20	10	54	19	50	23	29	1	40
28	40	11	2	19	55	23	30	1	20
29	0	11	9	19	59	23	30	1	0
29	20	11	16	20	3	23	30	0	40
29	40	11	23	20	8	23	30	0	20
30	0	11	30	20	12	23	30	0	0
Segni		♓ ♍		♒ ♌		♑ ♋		Segni	

DE GLI HORIVOLI A SOLE.

DEL P. GIVLIO FVLIGATTI.

Parte Seconda.

D*OVEND'io in questa seconda Parte insegnare a fare gli Horiuoli per mezzo d'Altezze, Circo ferenze, ed Archi Orizzontali, hò stimato necessario dichiarar prima breuemente, che cosa sia Altezza, Circonferenza, ed Arco orizzontale.*

Altezza del Sole è la distanza, che ha il Sole dall'Orizzonte, presa nel verticale, che per esso passa. Di questa maniera, nella figura dell'Altezze, posta di sotto nel primo luogo, nel verticale A B C D, il quale rappresenta il Meridiano, ed ogni altro Verticale, nel quale (A è la linea, che in esso fa l'Orizzonte, l'Altezza del Sole nelle 10. hore di ♋. è C 10. distanza, che il Sole hà dall'Orizzonte stando in quell'hora di ♋. e nelle 16. di Z, è A. 16. Le linee poi G 10, G 16, terminati l'Altezze, si nominaranno da noi anchora Altezze. Circonferenza è la distanza del Verticale, che passa pel Sole, dal punto del vero verticale, presa nell'Orizzonte. Si come nella figura delle circonferenze, posta da basso nel secondo luogo, nell'Orizzonte L M P T, nel quale la linea del primo verticale, e L P, la circonferenza dell'hore 24. di ♋. è L 24, e delle 10, è P 10; col nome di circonferenza nominaremo anchora le linee G 24, G 10, dalle quali terminate sono le circonferènze. Arco Orizzontale si dice la distanza, che hà, non vn verticale (come hora dissi nelle circonferenze) ma che hanno gl'istessi circoli dell'hore Astronomiche dal punto del vero verticale, presa nell'Orizzonte. A questo modo nella figura de gl'Archi Orizzontali, che si vede di sotto nel 3. luogo nell'Orizzonte L M P T, nel quale la linea L P rappresenta il verticale principale, la distanza L 10. è l'arco dell'hora 10: e P 13, dell'hora 13, All'istesso modo, come dell'altre, si dirà la linea G 10, G 13, Arco delle 10, e delle 13, bore.

Altezza del Sole.

Circonferenza.

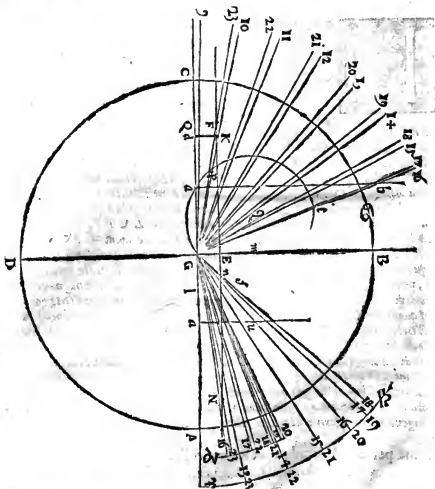
Arco Orizzontale.

Come si trouino l'Altezze, le Circonferenze, e gli Archi Orizzontali Geometricamente, il Clauio l'insegna per via dell'Analemma nella nuoua descrittione de gli Horiuoli al cap. 25. nu. 4. e nello Scholio. Chi però vsarà l'infrascritte tauole, molto più ageuolmente descriuerà le dette Altezze &c. e da esse cauarà gli Horiuoli.

Come per via di tauole si descriuono l'Altezze, le Circonferenze, e gli Archi Orizzontali. Cap. I.

Q*VANTO all'Altezze, che nel primo luogo si propongono, descritto il Circolo A B C D, che sia di Semidiametro eguale al Semidiametro del Quadrante stromento diuiso in 90. gradi, come si disse nella prima parte nel nu. 5. si tiri il Diametro A C, che ci rappresenti la linea detta da' Matematici la settione, ò segamento, che fà l'Orizzonte nel Meridiano, ouero in qualsiuoglia verticale, e sia la linea*

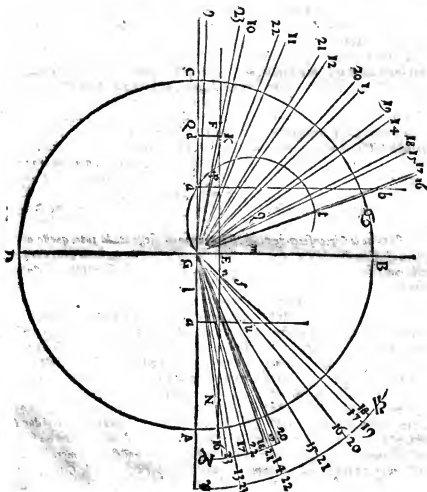
Come si descriuano l'altezze.

B D in isquadro con A C. poi per pigliare l'altezze, che hanno l'hore nel principio di ♋. a qualche altezza di polo, come di gradi 43. Nelle tauole dell'altezze poste nel fine di questa parte, mirando la tauola del detto gr. 43. si truoua, che l'hora 23. Italiana (per quest'hore descriuerò le figure, come seruono poi per l'hore babiloniche, si dirà (nel fine del cap. 4. di questa parte) hà d'altezza gr. 9. m. 40. Questi

pigliati nello strumento del quadrante, eguale, come si è detto, di Semidiametro al circolo A B C D, si trasportino da C verso B, e da A verso D. Poi da questi punti opposti, pel Centro G si tiri la linea G 23, la quale vicino al centro incominciando, passi pel punto notato dell' Altezza, e si meni solo nella quarta B C. l'istesso si faccia dell'altezza 20, 4 pigliata pur dalla detta tauoa per l'hora 22, e d'ogni altra altezza dell'hore di ♋, le quali tutte si meneranno nella quarta B C. Ancorche

perche si potrebbono tirare in qualsiuoglia altra quarta, anzi in vn'istessa, non solo l'altezze dell'hore d'vn segno: ma anco di tutti li segni, se pericolo non ci fusse di confusione: Per schiuamento della quale, ò si facciano più circoli, e per ogni quarta di essi si tirino l'altezze dell'hore d'vn segno solo; ouero contentandoci di 3, segni due Tropici, e d'Equinottiale, li quali bastano per descriuere gli Horiuoli, si possono tirare, come si vede nell'esempio, il ♋ in vna quarta B C, e gli altri due in vn'altra A B, distinguendo l'altezze di questi due tra loro; ò col fare dall'istesso centro G due cerchi, notati ciascuno col carattere, del segno celeste, del quale sono l'altezze dell'hore, che in esso si terminano; scriuendo à ciascuno i numeri dell'hore delle proprie altezze, ò altrimente, come à ciascuno aggradirà, e tanto basti per la figura dell'altezze.

Come si descriuano le circonferenze.

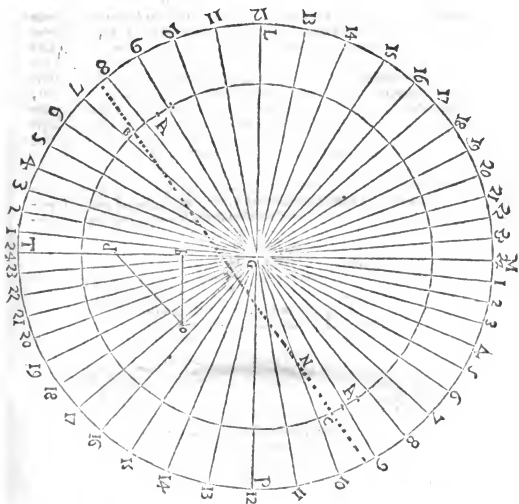
Dipoi quanto alle circonferenze: descritto il circolo L M P T, che rappresenti

Si parla della figura che è posta a carte 39 nel secondo luogo

l'orizzonte, eguale di semidiametro ad vn circolo del quadrante strumento, si diuida in quattro parti eguali ne' punti L, M, P, T, li quali si rappresentino le vere parti del mondo Leuante, Ponente, Mezzodi, Tramontana con l'ordine, che esse hanno nel nostro orizonte. in modo, che se vno sta nel centro G, voltato verso leuante L, habbia mezzogiorno M, alla destra, e tramontana T, alla sinistra, e'l ponente P, dietro le spalle, e si tirino le linee L P, M T, e la linea M T, sarà la settione, o taglio del meridiano, ed L P, del verticale principale nell'orizzonte.

Hora per pigliare le Circonferenze, che hanno l'hore nel principio di ♋ pel Polo 43. si troui nella tauola delle Circonferenze di ♋ posta nel fine di questa parte all'incontro del detto Polo sotto l'hora 24. Italiana (che di queste dirò hora) la Circonferenza gr. 33. 2. che sta tra Ponente, e Tramontana, e si trasporti nel nostro circolo da P, verso T, e nella quarta contraposta da L, verso M, e per questi due punti opposti, e pel centro G, dirizzando la riga, si meni la linea solo nella quarta L M, opposta a quella, oue si truoua il sole in dett'hora, come appresso si dichiarará, e sia G. 24 E così tutte le circonferenze si segnaranno nella quarta opposta a quella, oue il sole si truoua in quell'hora. poiche in quella vien gettata l'ombra. Si saprà in che quarta il Sole si troui in ciascun'hora, da contrasegni, che sono posti nelle tauole, ed iui dichiarati, perche se l'hora è Boreale, e doppo Mezzodi, come è l'hora 24. di ♋, il sole in quella si truoua fra Tramontana, e Ponente, e però la Circonferenza d'essa va tirata nella quarta opposta tra leuante, e Mezzodi, cioè tra L M, doue il Sole gitta l'ombra, come si è fatto nella Circoferenza di detta hora 24. e se l'hora è Australe, e doppo Mezzodi, perche il Sole in quella si truoua fra Mezzodi, e ponente, la Circonferenza di essa si tirarà nella parte opposta di Tramontana, e Leuante, alla quale va l'ombra; come per essempio, nell'hora 20. di ♋ Italiana, perche è tra Ponente, e Mezzodi, cioè tra P M, pigliata la sua Circonferenza gr. 5. m. 5. da P verso M, e da L verso T, si tiri in questa quarta L T la Circonferenza G. 20. di ♋: l'istesso osseruar si deue in tutte l'altre.

Poste tutte le Circonferenze di ♋, si porranno all'istesso modo tutte quelle di ♑, o nell'istesso Circolo, o in diuerso. Per essempio nell'hora 16. Italiana, che è la prima della mattina del ♑ nel Polo 43. la Circonferenza 41. m. 41. Orientale, e d'Australe (che tutte sono Australi in questo segno) si pigli da L verso M, e nella quarta opposta da P, verso T, nella quale si tiri G. 16. per la Circonferenza dell'hora 16. di ♑ Nel medesimo modo si tirono tutte l'altre circonferenze di ♑, e di tutti gl'altri segni. Ben è vero che per descriuere gli horiuoli, tanto Orizzontali quanto inchinati, e murali, Basta descriuere l'altezze, e circonferenze di tre segni ♋, ♑, ♈, o ♎, e gli archi orizzontali: ma chi volesse descriuere tutti i segni nel suo horiuolo, dourà, tirate l'altezze di tutti, come s'è insegnato, tirar anco le circonferenze per ciascuno, le quali ancorche, se non fusse d'impedimento la Confusione, si potrebbono tirar tutte in vn circolo, tuttauia sarà meglio separarle in diuersi circoli; benche congionger si possono quelle di due, o tre segni in vn istesso Circolo, come negli essempij si sono congionti li due Tropici, e l'Equinottiale, distinguendoli tra loro, o col fare dall'istesso Centro tre Cerchi, ciascuno notando col suo carattere, ed ascriuendo a ciascuno con li numeri le sue Circonferenze, e altezze, o altrimente. E questo basti per descriuere le Circonferenze.

Gli

Gli Archi Orizzontali si descriueranno, o in vn di detti Circoli, oue sono le circonferenze d'vno, o più segni, o per fuggire la Confusione in vn altro separato nell'istesso

modo, che si sono tirate le Circonferenze. Descrittò dunque il circolo L M P T, per gli arch Orizzontali, e diuiso nelle quattro parti, come poco fa si disse per le circonferenze, l' Arco dell'hora 23. Italiana, il quale nella tauola degli Archi Orizzontali del Polo 43. posta nel fine di questa parte (chè per le 24. altro non occorre, poiche vien rappresentata dalla linea M T, o per dir meglio da tutto il circolo L M P T, che è l'orrizzonte) l'arco dico dell'hora 23. il quale e 84. 52. incontro al Polo 43, si

Come si descriuano gli Archi Orizzontali.

piglia da L verso M, e da P verso T, e questo Arco si può tirare tutto in amendue le quarte, e l'arco 79, 39. dell'hora 22. pigliato all'istesso modo da L verso M, e da P verso T, si tiri tutto, e così si tiraranno gli Archi dell'hore seguenti 21, 20 fino alle 15. Ma l'arco delle 15. perche serue per le 15. e per le 9. hore, le quali possono cadere in qualche muro sotto il Polo 43, si pigliarà da L verso amendue li punti M, T, come anco da P verso l'istessi due punti M, T, e li punti opposti nell'opposte quarte si congiogneranno con vna linea, che passi pel centro del circolo, si che la linea G 15, seruirà per l'arco delle 15, e la linea G 9. per l'arco delle 9. hore; l'arco delle 14. si tirarà pur all'istesso modo dupplicato, che seruirà per le 14, e 10, e l'arco delle 13. ancora all'istesso modo tirato, seruirà per l' 11, e 13. Anzi se tutti gl'archi si tiraranno dupplicati, come nell'essempio s'è fatto, saranno descritti gl'archi di tutte l'hore Italiane, ed anco delle Babiloniche. Non voglio lasciar qui di dire, che la sopra detta figura degli archi Orizzontali si puo far più facilmente per via geometrica, senza numeri, poiche essa non è altro, che vn horiuolo Astronomico fatto fino alle mezz'hore astronomice, il quale si fà per via di punti, presi nell'equinottiale, come s'insegna nel capitolo primo della quarta parte. Anzi chi volesse, per maggior sicurezza, hauer più punti per ciascun'hora, e mezz'hora astronomica, oltre a quelli, che son presi nell'equinottiale B G, si potranno pigliare in vn altra linea, la quale, come vn altro equinottiale, si tirarà sopra A E, ad essa parallela, e tanto da quella lontana, quanto è B G, con l'istesse misure, che si pigliorono in B G, pigliata prima D I eguale a B I. Anzi, se per i punti 21. 15. si tirano due parallele ad A B, in queste anco s'hauranno punti, se si piglia la distanza da 21. fino ad E, e si trasferisce ad E I, N I, perche con le distanze E I, I N, si pigliano punti nelle dette parallele, come con la distanza B I si pigliorono nell'equinottiale B G, il che tutto si vede nella sottoposta figura, e si dichiara nel primo capitolo della quarta parte.

Come si descriuano gli Archi Orizzontali Geometricamente, e più facilmente che prima.

Questa fatica, fatta vna volta per l'eleuatione d'vn Polo, seruirà sempre, per declineare horiuoli orizzontali, e verticali nell'istessa eleuatione con grandissima facilità, come pur hora vederemo.

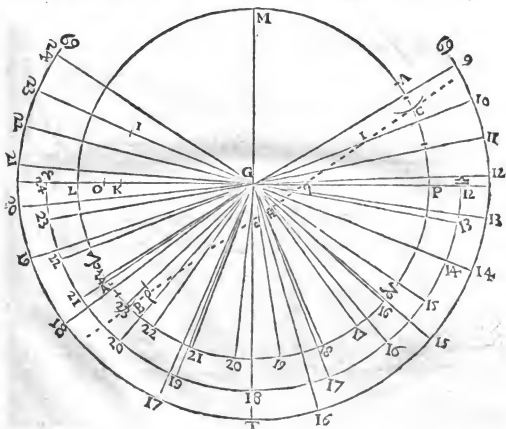
MO-

Modo di fare Horiuoli Orizzontali dall'Altezze, e Circonferenze disopra descritte. Cap. II.

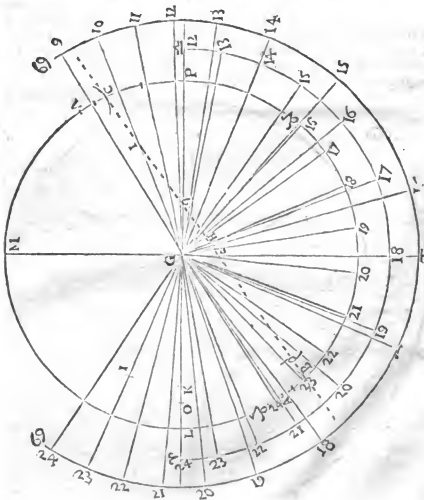
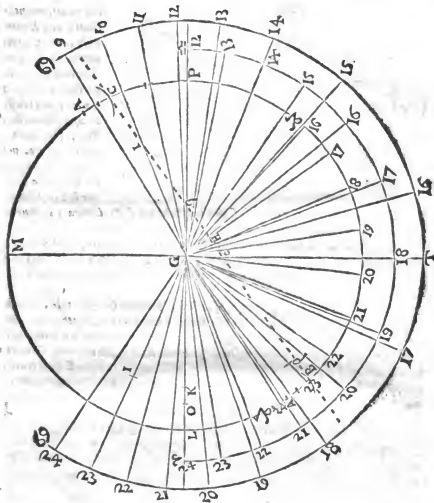
NEL circolo delle Altezze A B C D, pigliata G E, eguale allo stile dell'horiuolo Orizzontale, che si vuol fare (dalla grandezza, o piccolezza dello stile pende la grandezza, o piccolezza del horiuolo) si tiri vna linea occulta parallela ad

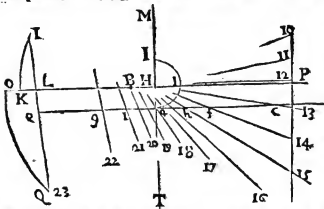
A C per lo punto E, il quale si deue pigliare dalla parte delle altezze, in modo che la parallela passi per la quarta, o per le quarti, oue sono tirate l'altezze delli segni.

Dipoi

Dipoi si tirino in una carta due linee, che si seghino in isquadro nel punto H, e si notino gli estremi di dette linee con le lettere L, P, M, T, per le 4. parti del mondo Levante, Ponēte, Mezzodi, Tramontana cō l'istesso ordine, che si notarono nella figura delle circonferenze, in modo che, stando uno in H voltato verso L, habbia M alla destra, T, alle sinistra, e P dietro le spalle, e cosi L P ci rappresenta la settione, che il verticale principale fa nel piano orizzontale dell'Hortuolo: M T la settione, che vi fa il Meridiano. il restante poi dell'Hortuolo si può fare in due maniere, e la seconda è molto più facile della prima.

Horā

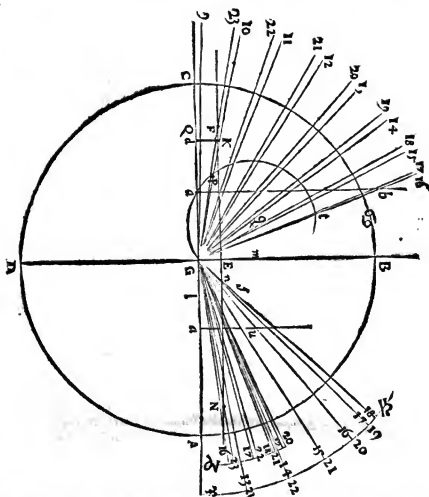
Primo modo di fare l'Horiuolo Orizontale Italiano.

Hora la prima è, che per tirar l'hore, per essempio le 23, si pigli nel circolo dell'Altezze col compasso la distanza da E fino al punto F, oue l'altezza delle 23. di ♋ taglia la linea E F, e stando aperto il compasso con questa distanza E F, si ponga nella figura delle Circonferenze di ♋ vn piede, nel centro G, e con l'altro si seghi la linea G L, in K, e la linea G 23. di ♋ in I, e senza mutare l'apertura di questo compasso; nella carta dell'Horiuolo posto vn piede nel punto H, si seghi la linea H L in K, e si tiri vn'archetto da K verso M, (Questo archetto si tira sempre dalla linea L P nella quarta corrispondente à quella, oue nella figura delle circonferenze si troua la circonferenza proposta, come nell'essempio, perche la circonferenza dell'hora 23. di ♋ nella sua figura è tra L M, così l'archetto si tira tra L M nell'Horiuolo) fatto questo, e pigliata nelle Circonferenze la distanza K I, si trasporti nell'Horiuolo da K fino ad I nell'archetto pur hora fatto, ed I è il punto del ♋ per l'hore 23.

All'istesso modo si pigliarà il punto di ♑, se nel circolo dell' Altezze pigliata la distanza da E sino ad N, oue la linea E N è segata dall'altezza delle 23. di ♑: stando il cõpasso con questa distanza E N si porrà nel circolo delle Circonferenze di ♑ vn piede

nel centro G, e cõ l'altro si segarà G L in O, e G 23 di ♑ in Q. Dipoi nella carta dell'Horiuolo dal punto H si segarà H L in O, e verso T, (poiche la detta Circonferenza nella sua figura è tra L T) si tirarà vn'archetto, ed'in esso si trasferirà la distanza O Q, e Q sarà il punto del ♑, e la linea I Q sarà l'hora 23. All'istesso modo si pigliarà ogni punto del ♋, ♑, ♈, e ♎ per tutte l'hore.

La linea MT dell'Horiuolo, è la meridiana. la linea Equinottiale si tira parallela ad LP per lo punto a doue la 18. taglia la meridiana MT, ouero per più sicurezza, altri punti di ♈ ♎ si pigliano nel modo sopradetto. Per l'hora 15, 14, 13, si trouano nel sopradetto modo due punti, vno nel ♋ l'altro nell'Equinottiale, anzi più facilmente s'hauerà nell'Equinottiale, se li tagli fatti dall'hore 23, 22, 21, nell'istesso si trasferiscono alla destra, pigliando a e eguale ad a e, per le hore 13, ed a f ad a g, per le 14, ed a h ad a i, per le 15. L'hora 12. hauerà in ♋ vn sol punto, pel quale si tira parallela ad LP. L'hora 11. haurà vn punto nel ♋, ed vno nella linea Equinottiale, cioè il taglio, che in essa fa l'hora 23. L'hora 10. similmente haurà vn punto in ♋, e l'altro fatto pure nell'Equinottiale, dal taglio dell'hora 22. e tutte queste hore 10, 11, 12, 13, 14, 15, dal punto del ♋ s'allongano, verso la destra, quanto pare a colui, che fa l'Horiuolo, non hauendo termine certo da questa parte.

Secundo modo più facile per far l'istesso Horiuolo Orizzontale Italiano.

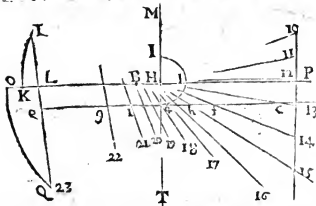
Ma per far con maggior prestezza, e facilità l'Horiuolo Orizzontale, se noi habbiamo le Circonferenze di ♋, ♑, ♈, ♎ tutte in vna carta descritte, come è nella nostra figura delle Circonferenze. Questa carta si fermi con cera, o altrimente sopra il piano, o foglio, nel quale si deue descriuere l'Horiuolo, e dal circolo dell'Altezze presa la distanza E F, doue l'Altezza delle 23. di ♋ taglia la linea E F, si trasferisca al foglio delle Circonferenze da G sino ad I nella linea G 23. di ♋, forando sottilmente il punto I sino al foglio, o piano sottoposto, che questo buchetto sarà il punto delle 23. hore di ♋. Nell'istesso modo pigliata nel circolo dell'Altezze la distanza E N, doue l'Altezza delle 23. di ♑ taglia E N, si trasferisca nel foglio delle Circonferenze da G sino a Q nella linea G 23. di ♑ forando, come prima, pel punto delle 23. di ♑; Questi due punti saranno li termini dell'hora 23. Nell'istesso modo si piglia-ranno punti di ♋, ♑, ♈, ♎ per tutte l'hore, per li quali poi nel foglio, o piano sottoposto si tiraranno l'hore.

Chi però hauesse le circonferenze di ciascun segno separate in 3. fogli, potrà fare l'istesso in questo modo. Posto il foglio delle circonferenze di ♋ sopra il foglio, o piano dell'Horiuolo, si notino in esso nel modo sudetto tutti li punti dell'hore del ♋, ed insieme li quattro punti estremi delle due linee LP, MT; poi leuato il foglio di ♋ si tirino le due linee occulte LP, MT nel foglio, o piano dell'horiuolo, notandoui le lettere LPMT con l'ordine, che son notate nelle Circonferenze. Dipoi sopra il detto piano stendasi il foglio di ♑, o ♈ ♎ in modo però, che la linea LP, delle Circonfe-

renze

venze sia sopra la linea LP, del piano, ed MT, sopra MT cõ M verso M ed L verso L. di poi si notino, come di sopra, tutt'i punti di ♑, ♈, ♎, che si haueranno, come prima punti per tutte l'hore. L'Equinottiale, meridiana, l'hore 15, 14, 13, 12, 11, 10, si tiraranno per quelli punti, per li quali si è detto di sopra, pigliati, che siano nel modo hora detto.

Con questo modo fatto vn Horiuolo, se ne puo fare vn'altro due, ouero tre volte maggiore, se nel circolo delle circonferenze la distanza del punto preso in vna circonferenza si dupplica, o triplica nell'istessa circonferenza, come se la distanza G I, si dupplica nella circonferenza G 23, di ♋, e la distanza G ♌ si dupplica nella circon-

F 2 feren-

ferenza G 23. di ♑, perche i due punti, a quali si termina questa distanza dupplicata sono li punti dell'hora 23. per l'Horiuolo dupplicato. Nell'istesso modo si piglaranno tutti gl'altri punti alla distanza da G dupplicata, o triplicata, ogn'vno nella sua circonferenza. In vn simil modo si farà l'Horiuolo per metà minore, se detta distanza si diuide per mezzo, e si segna il punto di mezzo, come se la distanza G I si diuide per mezzo, e parimente la distanza G Q. questi due punti diuidenti saranno dell'hora 23. e se per l'hora 22. e per l'altre si farà l'istesso, s'haurà punti per tutte l'hore dell'Horiuolo la metà minore. Pigliati i pũti nel sopradetto modo sopra un foglio, e tirateui l'hore Italiane, quelle istesse ci seruiranno per Babiloniche, se il foglio si riuolgerà sossopra, in modo che mostrandoci il suo riuerscio, la parte siuistra di esso passi alla destra; perche l'hore Italiane, che in esso trasparentemente si vedono, sono Babiloniche, la 23. Italiana; e la prima Babilonicha, e la 22, e la seconda, e la 21. la terza, ed in somma ciascuna Italiana, ci da la Babilonica del numero, che manca ad essa fino a 24. Chi vorrà poi in quel riuerscio tirarle, il farà facilmente, o sopra l'Italiane, che trasparisc ono, ò per li punti di esse, che passano, o si faran passare il foglio.

Horiuolo Babilonico Orizzontale.

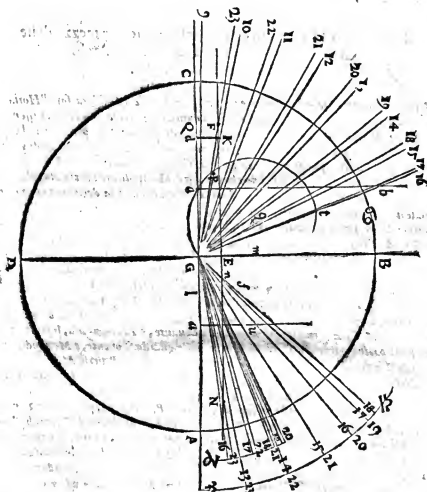
Horiuolo Astronomico Orizzontale.

L'hore astronomiche anchora si potran descriuere nell'horiuolo Italiano Orizzontale gia fatto, se prima si truoua il centro dell'horiuolo astronomico, il qual si trouarà subbito così. Piglisi la minima distanza, che è dall'hora 12. Italiana fino all'equinottiale, e si misuri nella meridiana, due volte da a fino ad l, ed l, è il centro dell'horiuolo astronomico. Hor tirando linee per l, e per ciascun taglio, fatto dall'hore Italiane nell'equinottiale queste son l'hore astronomiche, e si douran terminare nelle Iperbole, che si tiraran destramente pe' punti estremi di ♋, e ♑ dell'hore Italiane. MT, è l'hora 12. astronomica, le altre, che da T son verso L, son l'hore doppo mezzo di 1, 2, 3, etc. e da T verso P, sono innanzi mezzo di 11, 10, 9, etc. fatto l'horiuolo, e dirizzato nel punto H, oue si tagliano le linee LP, MT, lo stile HB, con l'aiuto del circolo discritto da H per B, e della quarta d'esso, come si disse nella prima parte num. 6. si ponghi l'horiuolo con la meridiana MT sopra la meridiana trouata nel piano Orizzontale, o parallela ad essa, con M volto verso mezzodi, e parallelo al Orizzonte, e mostrara ben l'hore.

La

La dimostratione del sopradetto si fonda nella Gnomica del Clauio, da me qui accennata breuemente.

Nel lib. 1. della Gnom. prop. 11. e nel 5. prop. 2. e 5.

Se ci imaginiamo, che'l circolo dell' Altezze stia in isquadro sopra il piano Orizontale dell'Horiuolo, in modo che il punto E sia in H luogo dello stile e'l punto G

nel centro del mondo, o nella punta dello stile, e la linea E F caschi sopra vna Circonferenza, laquale sia in quel piano, per essempio dell'hora 23. di ♋. Questo circolo stando così, ci rappresenta il verticale di quella circonferenza, nella quale sta il raggio dell' Altezza, che ha il Sole in quell'hora: Il qual raggio passando pel centro del mon-

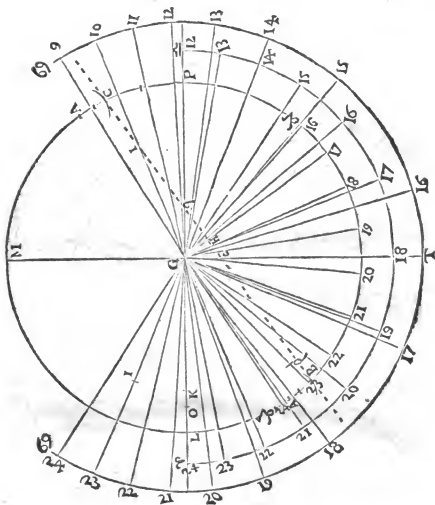
mondo, o punta dello Stile G, va a terminare nella detta circonferenza, sopra la quale è la linea E F, in F. Posta adunque nell'Horiuolo la circonferenza dell'hore 23. di ♋ nella parte, oue il sole getta l'ombra in quell'hora, e nel luogo, che li conuiene, rispetto il verticale principale L P, come s'insegna, e trasferita in quella da H la distanza E F, s'hauerà il punto del ♋ per l'hora 23, e così per ogni altra hora. E però la pratica è certa.

Modo di far Horiuoli in qualsiuoglia muro per mezzo delle Circonferenze, dell'Altezze, e de gl'Archi Orizzontali. Cap. III.

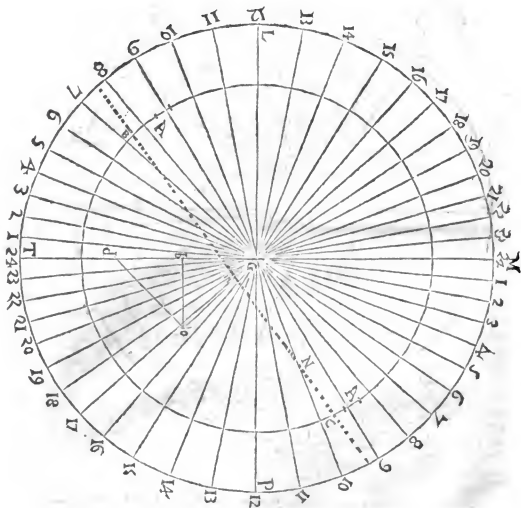
Pratica de Muri declinanti.

Pigliata la positura o declinatione del muro, nel quale si dessidera fare l'Horiuolo nel modo insegnato nella prima Parte al num. 11 12. etc. la quale sia per essempio da mezzodi a leuante gr. 35. (Parlaremo prima de' declinanti; e poi di quei, che non declinano, ouero declinano 90. gradi) Nel centro G delle Circonferenze, e degl'Archi Orizzontali si applichi vna linea occulta G A, che faccia in G con L P l'Angolo della declinatione data. Si saprà da che parte si debba applicare'l detto Angolo, se si attende quali parti riguarda il muro, il che s'esplica nel dire la declinatione, nella quale si nominano le due parti, che il muro declinante riguarda, percioche, se si dice, declina da Mezzodi a Leuante, s'intende, che guarda Mezzodi, e Leuante: se si dice declina da Tramontana a Ponente, s'intende, che guarda Tramontana, e Ponente. Hor supposto che sempre si fa l'Angolo della declinatione nel punto G con la linea L P, s'hauerà da pigliare l'arco per detto Angolo da vno de' due punti L, ò, P leuante, o ponente, sempre però da quello, che il muro riguarda verso la parte contraria a quella, che con esso è riguardata; come se il muro riguarda Mezzodi, e Leuante, si piglia l'arco da L verso la parte contraria a Mezzodi, che con leuante è riguardato, cioe verso T. E se riuolto è il muro verso Leuante, e Tramontana, si piglia da L verso M parte contraria a T. Nell'istesso modo, se guarda Ponente, e Mezzodi, si piglia da P verso T e se Ponente, e Tramontana, si piglia da P verso M.

Nel caso nostro adunque, perche il muro declina da Mezzodi a Leuante gr. 35. pigliaremo L A 35. gr. da L verso T parte contraria a Mezzodi. Si può poi pigliare il punto opposto con l'istessa misura di 35. gr. da P, verso M, per hauere 3. punti A, G, A, per li quali passarebbe la linea occulta, G A, la quale con L P farebbe l'Angolo della declinatione in G, la quale G A però non occorrerà tirare, ma allargando il compasso alla longhezza dello Stile, che si vuole per l'Horiuolo del muro: dalli punti A. A. verso la parte T, P, contrarie a quelle, che dal muro sono riguardate, si descriuano due Archetti B C, come se si volesse tirare vna parallela ad A G A, che ci imaginiamo tirata, per li quali archetti si tiri la linea occulta B C, la quale si rappresenta il muro nel suo proprio sito sopra l'Orizzonte L M T P, e ci mostra l'hore, che in quello cascano, che sono tutte quelle, le Circonferenze delle quali allongate la tagliano, le quali nel nostro essempio cominciano dalle 10 di ♋ fino alle 23. di ♑. an-

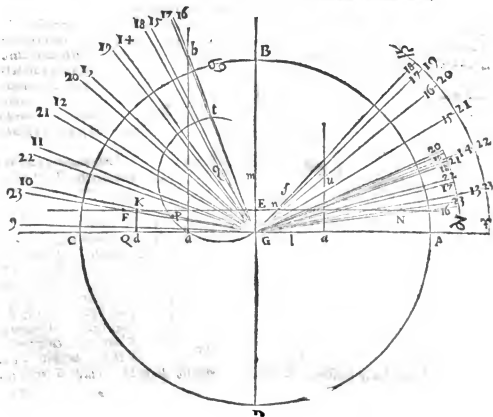
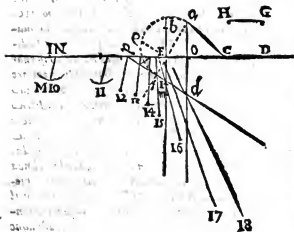
ehorche

ahorche ei caderebono le 9. ma alquanto lontane. A questa B C si tiri la perpendicolare G H dal centro G, e senza tirarla anchora, bastara trouare i punto H. col diuidere per mezzo BC in H, e GH ci da la longhezza dello stile del muro: l'istessa linea

H B s'ap-

H B s'applichi nella figura degli Archi Orizzontali col medesimo ordine, e modo, che s'è applicata nella figura delle Circonferenze. Hora si tirino in vna carta, doue

si vuol fare l'Horiuolo due linee in isquadro F D, F E. Il punto F riferisce il punto H. Dipoi per pigliar' vn punto d'vn hora come dell'hora 10. *di* ♋ *si fa così.*

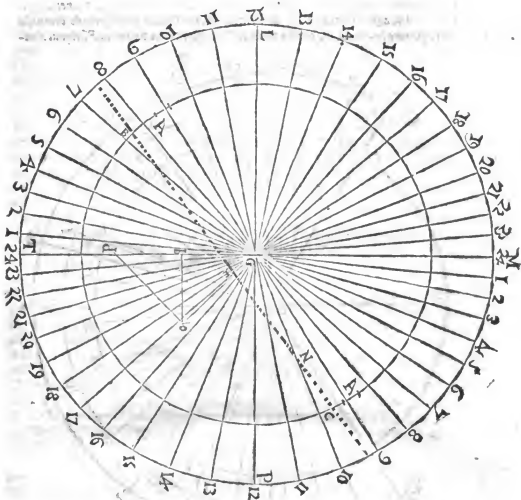
Nel

Nel circolo delle Circonferenze con vn cõpasso si pigli la distanza, che è da H fino ad i, punto, oue la circonferenza dell'hora 10. di ♋ taglia H B; e si trasferisca la detta distanza nella linea Orizzontale F D dell'Horiuolo del muro da F verso la sinistra di chi lo guarda, fino ad I. poiche i nelle circonferenze e alla sinistra, di chi posto in G guarda H, e questo primo compasso si lassi in questa apertura della distanza H i. Di poi pigliando con vn'al-

A carta 49 nella prima figura manca la lettera E che va sopra il num.° 15.

tro compasso nella istessa figura delle circonferenze la distanza i *G questa si misuri nella figura dell' Altezze dalla linea B G verso la parte, oue è l' Altezza dell' hora* 10. *di* ♋, *che si cerca facendoui due archetti per tirare K* d *parallela ad essa BG, la quale K* d *tirata tagliarà dett' Altezza in K, e la linea G C in* d. *Dipoi si pigli la distanza K* d, *questa si puo pigliare col secondo compasso, il qual poi s'ha da conseruar in questa apertura K* d, *ma questa distanza K* d *più facilmente s'hauerà senza tirare parallela in questo modo. Pigliata come s'è detto col secondo compasso la distanza* i *G nelle circonferenze, s'applichi nella figura dell' Altezze. all' Altezza dell' hora* 10 *di* ♋ *in questo modo. Stando il compasso nell' apertura* i *G si ponga vn piede d'esso nell' altezza dell' hora* 10, *e si muoua quell' istesso piede per la detta Altezza quà, e là, senza stringere, o allargare il compasso, tanto, che si truoui vn punto, dal quale l'altro piede, mentre il primo stà fermo, non tagli, ma tocchi, o rada la linea verticale B D. Trouato questo punto, che sia per essempio K, si fermi in esso vn piede, e l'altro si volti verso la linea Orizzontale A C, e tanto si stringa, o allarghi il compasso, che mentre stà vn piede in K, l'altro non tagli, ma rada la linea Orizzontale A C, e questa è la distanza K* d, *la quale si cerca. Questi due compassi adunque posti nelle dette due instanze H* i, *delle circonferenze, e K* d *dell' Altezze ci daranno il punto del* ♋ *dell' hora* 10. *nell' Horiuolo col modo sequente.*

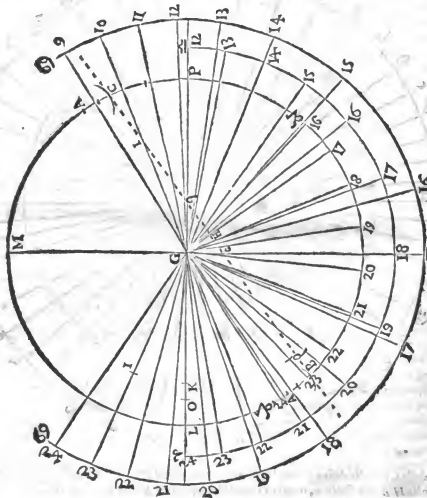
Con *la distanza vltima K* d *delle altezze si facciano nell' Horiuolo due archetti da punti F, ed I dell' Orizonte verso la parte inferiore, e sieno L, M. Poi con la prima distanza H* i *delle circonferenze dal punto L, oue l'archetto segò F E, si segarà l'altro archetto in M, e si hauerà il punto M delle* 10 *hore di* ♋, *ed ancho senza fare l'archetto L bastarà fermare il primo compasso nell' archetto M, cercando il punto col muouere quel piede inanzi, e indietro per l'archetto M dal quale l'altro piede rada la linea F E, perche questo sarà il punto M. Nell' istesso modo con li due compassi pigliando le misure delle circonferenze, ed altezze di ciascun' hora nel modo sudetto, s'haueranno tutti i punti dell' hore in ogni segno.*

Carta 50 linea 20. 21. 23 si ponga il piede in cambio di L grande e la figura della quale ui si parla, è la prima della carta 47.

Ma quando l'hora non hauesse altro, che vn punto d'vn segno, come quest' hora 10, *che ha solo il punto M del* ♋, *all' hora debbiamo seruirci degl' archi Orizzontali, il che si fa con vna sola misura, presa nel circolo d'essi da H fino al punto, oue l'arco dell' hora proposta sega la linea H B, e trasferita nell' Horiuolo da F nella linea Orizzontale F D verso la sinistra, se ne gl' archi è alla sinistra, nella linea B C, rispetto di chi la guarda da G. verso la destra,*

destra, se è alla destra; come la distanza da H fino ad N, oue l'arco delle 10. hore taglia H B alla sinistra, trasferita nell'Horiuolo da F fino N pure alla sinistra, ci da il punto N, e la linea N M e l'hora 10.

Addurrò vn altro essempio del punto dell'hora 18. di ♈ ♎. Nella figura delle Circonferenze, si pigli con vn compasso la distanza da H fino ad a, oue la circonferenza della detta hora 18. taglia H C, e si ponga nell'Horiuolo da F fino ad O alla destra, come è nelle circonferenze nel modo dichiarato di sopra.

E si lassi questo primo compasso nella detta apertura a H; poi con vn'altro compasso pigliando nell'istessa figura delle circonferenze la distanza, a G, s'applichi nella figura dell'Altezze all'altezza 18. di V, in modo, che stando questo secondo compasso nell'apertura sudetta a G, con vn piede nell'altezza 18. in vn punto F, ilqual s'an-

dard cercando, come è detto poco fa, con l'altro tocchi, o rada la verticale G B, e poi fermato il piede in F, voltando l'altro all'Orizzontale G A, s'allarghi, o stringa fin-che da quel punto F rada la detta Orizzontale G A, e questi due compassi ci daranno nell'Horiuolo il punto, che si cerca, se col secondo da F, e da O si fanno due Archetti verso

verso le parti inferiori in m, d, e col primo de m si taglia l'archetto d, perche questo taglio sarà il punto delle 18, che si voleua. La Pratica sudetta non insegna altro che pigliare le larghezze e lunghezze dell'ombra. La larghezza si piglia sempre da H al punto, oue è tagliata H B, dall'hora proposta, tanto nelle circonferenze, quanto negli Archi Orizzontali; e questa sempre si trasporta nella linea Orizzontale da F, che riferisce H verso la parte, nellaquale è nelle circonferenze ò Archi; con questa differenza, che la larghezza degli Archi ci da il punto, alquale si termina, o almeno s'indrizza l'hora dell'Horiuolo, la larghezza delle Circonferenze ci dà il punto, sotto ilquale perpendicolarmente va posto il Punto della lunghezza, ouero dell'altezza; laquale si piglia con l'altro compasso con le due misure dette, vna presa nelle Circonferenze non da H come la sudetta: ma da G all'istesso punto d'hora, dalquale si pigliò la larghezza, e l'altra con l'applicatione della detta misura alla figura dell'altezze col modo sudetto, colquale non si fà altro, che trouare, che altezza habbia quel punto, (applicato col sudetto modo) dall'Orizzonte: laquale altezza poi si pone perpẽdicolarmente sotto il punto della larghezza delle Cieconferenze per mezzo di quelli due Archetti &c.

Che cosa insegni la pratica sudetta.

La Meridiana, se la distanza da H al punto a, nella figura delle Circonferenze, oue la linea G T taglia H B, si trasferisce nell'Horiuolo da F ad O alla destra, come è nelle circonferenze si tirarà per lo punto O perpendicolare all'Orizzonte F D, la quale è O d. L'Equinottiale, se la distanza da H fino a q punto, oue la linea L P taglia H B nelle circonferenze si trasferisce nell'Horiuolo da F fino a Q alla sinistra, come è nelle circonferenze, si tirarà per lo punto Q, e per lo punto d, oue la meridiana è tagliata dall'hora 18. E quando non ci caschi la Meridiana, il che auuerrebbe, quando nelle circonferenze la linea del muro H B non tagliasse G T, bisognarà pigliare vna, o due circonferenze, & altezze d'vna, o due hore nell'Equinottiale cioè in ♈ ♎ nel modo sudetto, e per que' punti, e per lo punto Q si tirarà l'Equinottiale. Se la Circonferenza dell'hora 24 del ♑ nel circolo delle circonferenze, si allongarà fin che tagli la linea H B alla destra (benche nel nostro essempio non la taglierebbe) la distanza da H fino al detto taglio, trasferita da F verso la destra, ci darà il termine dell'hora 24, la quale tirata da quel termine verso la parte destra ci seruirà per l'hora 24. dell'Horiuolo.

Tutto quello, che detto habbiamo del far gl'Horiuoli ne' muri declinanti seruirà con più facilità pe' muri, che non declinando sono paralleli al primo Verticale, ouero declinando 90. gradi, son paralleli al Meridiano. Se il muro è parallelo al primo Verticale, e guarda mezzodi, la linea B C s'applicarà nella figura delle circonferenze, ed archi Orizzontali, in modo che tagli G T, e sia parallela ad L P; E se guarda Tramontana, la detta B C taglierà G M, e sarà pur parallela ad L P, e sempre la minima distanza tra B C, & L P è la longhezza dello stile, il cui luogo è H doue B C taglia M T, a cui nel muro corrisponde il punto F. Se il muro declina 90. gradi, cioè, se è parallelo al Meridiano, e guarda leuante, la linea B C taglierà G P, e se Ponente, taglierà G L, e sempre sarà parallela ad M T, ed il taglio, che ella fa in L P è il punto H luogo dello stile H G. Il resto si farà tutto, come è detto di sopra douer farsi ne' declinanti. Lo stile H G si dee dirizzare nel punto F [a] in isquadro col muro, e l'estremo

De Muri non declinanti, ouero declinanti 90. gradi, cioè Meridiani.

a Prima par-

te in questo nu.6. *l'estremo dell'ombra d'esso mostrerà ben l'hore.*

La Pratica soprascritta è fondata in quel, che si dimostra dal Clauio nella nuoua descrittione nel cap. 5. num.6, e nel Scolio. Qui si toccarà breuemente da noi.

Dimostratione. *Se c'imaginiamo, che il foglio delle Circonferenze stia nel piano dell'Orizzonte in isquadro col muro nel qual'è l'horiuolo in modo, che la linea H B sia sopra F D, e di queste due linee si faccia vna sola, ed il punto H in F, Questo circolo ci rappresenta l'Orizzonte, nel quale giace lo stile H G, il quale essendo per construttione perpendicolare ad F D, o ad H B comune settione dell'Orizzonte, e del muro, che sono retti insieme, e anco perpendicolare al muro, come deue, per la def. 4. del 11, ed il punto G è il centro del mondo, o punta dello stile G H, e le circonferenze stando nell'Orizzonte nel modo, che deuono, andaranno a tagliare la linea H B, cioè F D Orizzontale dell'Horiuolo ne' punti, che deuono; poiche la linea H B fu collocata nella debita positura nel circolo delle circonferenze, sicome ricercaua la declinatione del muro.*

Quello, che si è detto delle circonferenze, si deue intendere ancho degl'Archi Orizzontali. Hor se dà punti, che le circonferenze fanno nella linea F D, si tirassero nel muro perpendicolare ad F D, queste ci rappresentarebbono le settioni, che li verticali delle circonferenze [a] *farebbono nel muro, le quali sarebbono ancho perpendicolari all'Orizzonte, ed a tutte* [b] *le linee, che stando in quello le toccano. Hor mentre le circonferenze s'intendono nell'Orizzonte, supponiamo per via d'imaginatione, che il circolo dell'Altezze stia in isquadro sopra il circolo delle Circonferenze, cioè sopra l'orizzonte, da quello rappresentato con la linea G C sopra la circonferenza dell'hora* 10. *di* ♋, *e col punto G nel punto G delle circonferenze in modo, che la quarta del circolo, la quale contiene l'Altezze sia sotto l'orizzonte, e verso il muro. Il circolo dell'Altezze in questo sito ci rappresenta il verticale, che in quell'hora passa pel Sole, e G il centro del mondo, e la linea G* 10, *il raggio del Sole, che passa pel centro, il quale, perche fa angolo acuto in G con la linea G C* [c] *andarebbe a tagliare la perpendicolare I M fatta nel muro dal foglio dell'Altezze, cioè dal verticale nel punto, che si cerca dell'hora* 10. *di* ♋, *farebbe il triangolo G I M nell'istesso verticale per via del qual triangolo verremo in cognitione del detto punto M così; la linea G i del detto triangolo che è nelle circonferenze, e nel detto verticale è nota, e determinata, e gl'angoli fatti sopra essa base G i son noti, perche in I si fa l'angolo retto sul muro come è prouato sopra, e in G l'angolo dell'Altezza dell'hora* 10. *di* ♋ *nell'istesso verticale se adunque nella figura dell'Altezze pigliamo G* d, *eguale a G* i *delle circonferenze, e in* d *dirizziamo,* d *K, perpendicolare a,* G d, *& in G facciamo l'angolo dell'Altezza dell'hora* 10. *come è fatto con la linea G* 10, *haueremo vn triangolo G* d *K che hauerà i lati sopra la base G* d [a] *eguali ciascuno a ciascuno, di quelli del triangolo G I M il quale ci imaginiamo fatto nel verticale, il qual stando sopra la circonferenza* i *G, taglia il muro in I M. e così la distanza* d *K trasportata alla perpendicolare I M ci darà il punto M, che si cerca dell'hora* 10. *di* ♋.

a Nella Gnomica del Clau. pp. 16. del lib. 2.

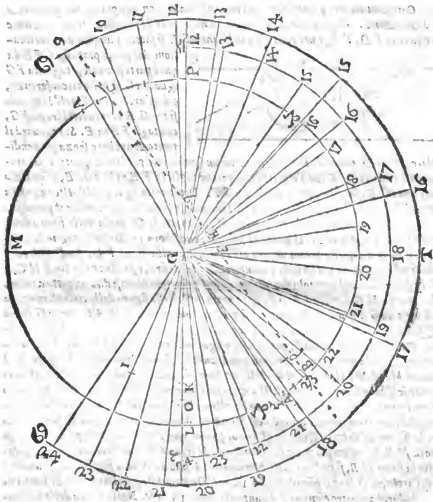
b Def. 3. dell' 11. d'Eucl.

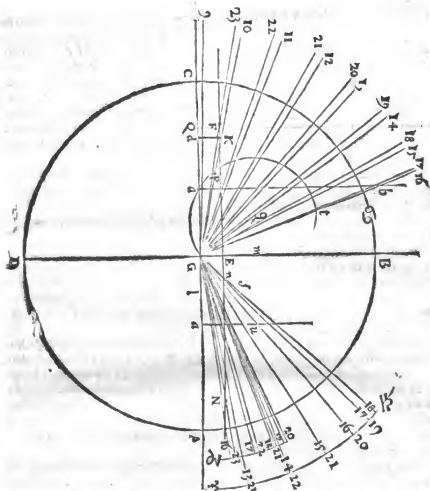
c 28. del 1. pron. 13. del primo.

a 28. del 1. d'Eucl.

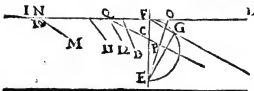
Modo

Modo di far' Horiuoli per via d'Altezze, di Circonferenze, e d'Archi Orizzontali, ne' piani Inchinati all'Orizzonte, o sieno declinanti, o non sieno. Cap. IV.

Pigliata la declinatione, ed inchinatione del piano proposto, nel modo sopradetto nella prima parte nel num. 10. *la declinatione sia da Leuante a Ponente gr.* 35. *l'istessa che poco hà ponemmo nel muro, per più facilità; e l'inchinatione gradi* 62. e

mezzo.

nell'Horiuolo da F fino ad O alla destra, come è nelle circonferenze: di poi pigliando nell'istesse circonferenze, G a, si trasporti all'altezze da G fino al l, nella quarta, oue è l'altezza 18 d'♈, e posta la riga sopra m, l, la distanza da l fino ad n, taglio, che la riga fa nell'altezza 18 d'♈, si trasporta nell' Horiuolo da O fino a P, doue arriua nella riga posta sopra O E, P è il punto dell' 18 d'♈, O poi ed E son i punti della meridiana O E l'equinotiale si tira pel punto Q delle 12 nelle Orizzõtale, e per P delle 18 in ♈, oue l'hora 18 taglia la meridiana, e quando la meridiana non vi cadesse, si piglino altri punti d hore in ♈, per li quali dourà passar l'equinotiale. Se la circõferēza dell'hora 24 di ♑, allorgata alla destra, tagliarà la linea H C, la distanza da H

H fino

fino al detto taglio, trasportata nella linea Orizzontale dell'Horiuolo da F verso la destra terminarà la deta Orizzontale, che e l'hora 24. la quale seruirebbe da quel termine allongata verso la destra.

Lo stile, che si douerà porrè nell'Horiuolo in isguadro col piano inchinato (poiche F G ci da lo stile, che posto in F douerebbe giacere nell'Orizzonte) si hauerà se dal pũto G dell'Horiuolo si tirarà G C perpendicolare ad F E, e G C è lo stile da porsi in isquadro col piano nel pũto C. Ma senza perpẽdicolare si trouarà il punto C, se pigliata col compasso la minima distanza, che è dal punto G nell'Horiuolo fino alla linea F D, si trasferirà da F nella linea F E fin doue arriua a C, e C è il luogo dello stile, e C G la sua longhezza.

Quando il piano inchina troppo, e però fa piccol' Angolo coll'Orizzonte da tanto piccolo lo stile, che si deue porre in isqadro col piano, che pel sopradetto modo si fa difficilmente l'Horiuolo.

De piani Inchinati che nõ declinano ouero declinano 90. gradi.

Non si può ancho fare per questa uia l'Horiuolo, che guardi in tutto, o quasi dirittamente Tramontana.

Ma gli Horiuoli, che essendo inchinati, non declinano, come li Polari, che sono cioe quelli paralleli all'Hora 6. Astronomica, ed altri. E d'anche quelli, che declinando 90 gr. mirano diritto Leuante, ouero Ponente, si faranno applicando nella figura delle Circonferenze, e de gli Archi la linea B C per li primi, parallela ad L P, per quest'altri parallela ad M T, come si disse nel fine del Cap. precedente. Nel resto s'operarà nel modo detto di sopra.

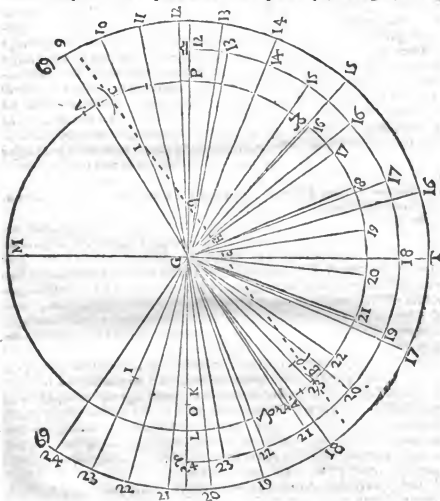
Dimostratione.

S'intenderà esser certo quello, che si è detto, se c'imaginiamo, che il foglio delle circonferenze stia nell'Orizzonte, e la linea H B sia sopra F D dell'Horiuolo, posto nel piano inchinato, ed il punto H in F. Il punto G sarà il centro del mondo, a la punta dello stile G H, e le circonferenze stando nell'Orizzonte, secondo la vera, e giusta positura d'esse, andaranno a tagliare la linea H B, cioè F D Orizzontale dell'Horiuolo ne' punti, che deuono: poiche la linea H B fu collocata nel luogo, che la declinatione del piano, o della linea F D ricercaua; quelche s'è detto delle circonferenze, s'ha da intendere anco de gli Archi Orizzontali.

Hor mẽtre le circonferenze s'intendono esser nell'Orizzonte, imaginiamoci, che il circolo dell'Altezze stia in isquadro sopra il circolo delle cironferenze, cioè sopra l'Orizzonte da quello rappresentato con la linea G C sopra la circonferenza dell'hora 10 di 69 col punto G in G, in modo che la quarta del circolo, la quale contiene l'Altezze sia sotto l'Orizzonte, e verso'l piano. Questo circolo dell'Altezze stando cosi ci rappresenta il verticale, che in quell'hora 10 passa pel sole, e G il centro del mondo, e la linea G 10 il raggio del Sole, il qual passa pel centro: e perche tutt'i Verticali si tagliano insieme nell'Asse dell'Orizzonte, poiche tutti passano pel Zenit, e pel a Nadir poli del detto Asse, il quale è perpẽdicolare ad esso l'Orizzonte nel punto G ed anco ad ogni linea, che nel Orizzonte passa per G, per la diffinitione 3 dell'11, però G E fatta per-

a 10 del lib. 1. di Teodosio.

perpendicolare ad F G rappresentarà l'Asse dell'Orizzonte, che incontra il piano in qualche punto E per l'Angolo [a] acuto G F E, che il piano fa con l'Orizzonte. Essendo dunque E punto, doue concorrono tutti i verticali, se si tirà la linea I E questa sarà la settione, che fa il uerticale dell'hora 10, cioè il verticale, che fa la circōfereza di dett'hora nel piano Inchinato, e così i punti I E, sono in amendue questi piani Verticale ed Inchinato: In questo piano del Verticale sudetto douemo imaginarci il triangolo rettangolo G E I fatto dall'Asse G E e dalle due settioni, che fa il detto Verticale cioè I G nell'Orizzonte, e I E nel piano inchinato, nel piano di questo triangolo fatto nel

a prō. 13. del 1 d'Euclide.

verticale, vi è ancho l'Altezza dell'hora 10 la quale per l'angolo acuto, che fa II in G con l'Orzziōte, ua a tagliare il lato I E del detto triangolo in vn punto, il quale ap-

H 2 partiene

partiene all'hora 10, e si deue trouare. Hor dunq; nella figura dell' Altezze si faccia il triangolo rettangolo eguale al detto rettangolo G E I, pigliando circa l'angolo retto G, G m eguale a G E dell'horiuolo, e G Q eguale a G I delle Circonferenze, cioè a G F dell'horiuolo, quādo il triāgolo E G F stesse nella sua positura, le quali G m, e G Q cōgiōte nella figura dell'altezze con la retta Q m, sarà fatto il rettangolo Q G m, eguale b al detto G E I dell'horiuolo, e l'Altezza G 10, facendo con l'Orizzonte G Q il suo angolo acuto andarà a scontrar Q m nel punto P si che se la distanza Q P dal punto Q dell'Orizzonte nell'Altezze, si trasferisce dal punto I dell'Orizzonte nell'horiuolo fino ad M ci darà il punto M che si desidera dell'hora 10 di ♋ Qui mi parà auuertire, che per via delle figure, che si sono insegnate a descriuere di sopra, se si descriuessero per l'hore Babiloniche, ed Astronomiche, si può fare l'Horiuolo Babilonico, e l'Astronomico, come s'è fatto l'Italiano, anzi la figura dell' Altezze gia descritta, seruirà pel Babilonico, se si scriuerà a ciascuna altezza il numero dell'hore Babiloniche, in cambio di quello, che vi è dell' Italiane, come è nelle tauole, cioè in luogo di 23. 1. di 22 2, di 21. 3, di 20. 4, & in vna parola in cambio del numero dell'hore Italiane, va scritto per le Babiloniche quello, che ad esso manca per arriuare a 24. Le figure poi delle circonferenze, ed Archi si accomodaranno facilmente per l'horiuolo Babilonico, se li fogli, oue son scritte, si riuolgano sossopra, in modo che la parte destra diuenti sinistra, e si tirano le linee sopra le trasparenti, che in quel riuerscio compariscono, mutando nelle circonferenze i numari trasparenti dell'hore Italiane nelli suoi corrispondenti dell'hore Babiloniche, come poco fa è detto, cioè 23 in 1, 22 in 2, e mutando la L, trasparente in P, & il P in L.

b 4. del primo.

Horiuolo babilonico ed Astronomico fig. dell'Altezze pel Babilonico.

fig. delle Circonferenze p l'horiuolo babilonico.

Horiuolo Astron. Orizontale.

Ma per non star a far le figure dell'altezze delle Circonferenze, e degli Archi per l'horiuolo Astronomico. Dico prima che la figura degli Archi Orizzontali, fatta nel Capitolo primo di questa parte, o per via di numeri, ouero Geometricamente, e vn Horiuolo Orizzontale Astronomico con l'hore, e mezz'hore, la cui meridiana, o, hora 12. è M T le altre linee son hore e mezz'hore, e se questa figura si pone in piano, parallela all'Orizzonte, dirizzando M verso mezzo di, e T verso tramontana, e sopra G T si rizza il triangolo rettangolo G a d in squadro col piano (hora dirò come si fà detto triangolo) il punto a, anzi tutta la linea G a mostrarà bene l'hore astronomiche, le quali da T verso L sono doppo mezzo di, 1. 2. 3. &c. con le sue mezz'hore, e da T verso P sono ināzi mezzo di, 11. 10. 9. &c. con le sue mezz'hore il triangolo si fa, tirādo da G, G a sopra G T alla eleuatione del polo, & a d, perpendicolare a G a; G a ci rapresenta l'asse del mondo, e da, la settione dell'equinotiale, e meridiano; e se da a, si fa cadere sopra G T, la perpendicolare a b, questa è lo stile dell'horiuolo, e, b, è il luogo suo, e se per d, si tira vna perpendicolare a G T, questa sarà la linea equinotiale, e quando si volesse terminare l'horiuolo, o si fara per mezzo della tauola 19 della nuoua descrittione del Clauio, ouero nel modo, che s'insegna nella quarta parte di questo al capitolo primo nel fine, che e modo facile, e bello.

Altro horiuolo Astronomico Orizzontale.

Ma oltra'l sudetto: fatto, che sia vn horiuolo Italiano orizzontale, o Babilonico, per qual si voglia via, sopra quello si farà subbito vn Astronomico Orizzontale, trouato che sia il centro di esso horiuolo nella meridiana, come si disse nel capitolo secondo di questa parte, e si terminerà ne' termini dell'Italiano, o nel modo, che s'insegna nel

cap.

cap.1 della 4 parte nel fine. Dico, che l'horiuolo Astronomico si puo far anco ne' muri fatto, che sia l'horiuolo Italiano, ouero il Babilonico, o amendue, dissegnandolo sopra di essi, senza altre figure d'Altezze, o di circonferenze.

Prima, se nell'horiuolo Italiano &c. fatto pel muro cade il centro dell'horiuolo Astronomico (il che ordinariamēte sarà, quādo vi cade la merid.) si troui detto centro nel modo che hor hora dirò il quale sia a, e da q̄sto si tirino linee a ciascun taglio fatto nell' equinotiale dall'hore Ital. segnādole solo tra i Tropici, che dourā esser tirati destramēte p gli estremi dell'hore Ital. e q̄ste linee sarā l'hore astro. q̄lla, che passa per d, taglio fatto nell'equinotiale dall'hora 18, sarà l'hora 12, cioè l'istessa merid. e quella, che passa pel taglio dall'hora 19. sarà l'hora prima dopo mezo di l'altra pel taglio delle 20 la 2. &c, e cosi quella, che passa pel taglio dell'hora 17, sarà l'hora 11, è per quello della 16. l'hora 10 &c. Il centro poi si troua cosi. Allongata la Merid. O d e la linea E F verso le parti a b, quanto si vuole, si pigli F b nella linea F E eguale allo stile dell'horiuolo, e si pigli O c nella linea F D eguale alla distanza O b, ed in c, si faccia con c F l'angolo F c a dell'Altezza del polo, nel essempio e di gr. 43 verso le parti O a della Meridiana dico, che doue c a, taglia la meridiana O a è il centro, che si cerca, si trouarà anco a, senza tirar la linea c a, se si descriuera vn circolo per i punti d c, cercando il centro d'esso cō l'esperienza nella meridiano d opercbe questo tagliarà la meridiana in a, centro. Anzi trouato che sia il centro a; se ben non e fatto l'horiuolo Italiano, ne tirate l'equinotiale, si puo fare l'horiuolo Astronomico con li soli archi Orizzontali, presi nel modo detto, nella linea F D orizzontale, tirando da a l'hore astronomiche a ciascū punto di detti Archi presi in F D. i quali se son presi per tutte l'hore Italiane ci danno l'hore e mezz'hore Astronomiche ciascuno quella, che gli e ascritta nella tauola de gli archi, come l'arco dell'hora 23. Italiano, è ancora della mezz'hora doppo mezzo di Astronomico o della 11 e mezza e l'arco della 22 Italiana, è della 1, ò; 11; Astronomica, come si vede in detta tauola posta in fine del 6 cap. Per tirar poi l'equinotiale si tiri prima la linea dello stile, che e come vna meridiana del muro, e va tirata sempre per a, centro dell'horiuolo Astronomico quando vi cade, e per F luogo dello stile, e in F drizzata F e, perpendicolare ad a F, si tagli F e eguale allo stile F b, e per li punti, a, e, si descriua vn circolo, trouando il centro di esso nella linea a F con l'esperienza, e l'equinotiale passarà pel punto E taglio fatto da detto circolo in a f, perpendicolare ad a F. Hora fatto questo horiuolo Astronomico murale

Horiuolo Astronomico Murale.

Altro Horiuolo Astronomico Murale.

rale co i soli archi fino alle mezz'hore e tiratoui l'equinottiale, si possan fare gli horiuoli Italiano, Babilonico sopra esso; senza pigliar altri pũti, col tirare linee da' pũti fatti nell'equinotiale dal hore intiere astronomiche, a ciascun pũto fatto dall'hore e mezz'hore astronomiche nella linea orizzontale cosi si consideri, che pel punto dell'equinottiale, fattoui dall'hora 12 Astronomica; passa l'hora 18 Italiana, e la Sesta Babilonica e pel seguẽte fatto della 1 doppo mezzo di, l'hora 19 Italiana e la 7 Babil. e cosi si siegue, e dall'altra parte della merid. pel pũto dell'equinotiale fatto dall' bora 11 Astr. passa l'hora 17 Ital. o 5 Bab. e cosi si siegue, e si miri poi nella tauola degli Archi, che hora, o mezz'hora Astr. habbia il medesimo arco, cioe il medesimo pũto nella linea orizzõtale cõ ciascũ hora Ital. e Bab e si sapra quali pũti dell'equinotiale, e della linea orizzõtale si deuono congiõgere per ciascun hora Italiana e Babilonica Uero e che questi Horiuoli non sono terminati: ma si potran terminare per mezzo degli archi diurni, che ci danno i tagli fatti insieme dall'hore Italiane e babiloniche come s'insegna nel 1 cap. della 4 parte, ouero per l'altro modo che nel detto primo cap. nel fine si dichiara.

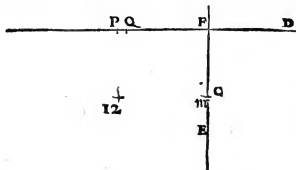
Horiuolo Italiano e Babilonico sopra l'Astronomico.

Ma se nell'horiuolo, non vi cade la meridiana, ne per conseguente il centro dell'horiuolo Astronomico; alhora fatti gli horiuoli Italiano o Babilonico s'hauran due punti per ciascun hora Astronomica, vno nell'equinottiale, e l'altro nella linea orizzontale, che sono i tagli, che in dette due linee fanno l'hore Italiane o Babiloniche allongate quando bisogna, con questo, che si auuerti di pigliare vn si, e vn nò de' punti della linea orizzontale, poiche vi sono i punti dell'hore e mezz'hore astronomiche, e nell'equinottiale solo quelli dell'hore intiere; e nel modo poco fa detto, si sapra quali punti s'habbino da congiongere dall'hore Astronomiche, e si terminaran, come s'è detto.

Modo di trasportar nel muro, o in altro piano vn' Horiuolo grande da vn piccolo. Cap. V.

Pratica del trasportar nel muro

Con l'Archipendolo liuellatto vn regolo, si tiri nel muro (del qual prima parlaremo) F D parallela all'orizzonte ad essa facciasi F E perpendicolare col perpendicolo ben teso, le quali due linee rappresentano le due F D, F E, che sono nell'horiuolo piccolo in carta.

Hor qualsiuoglia punto della carta cosi si trasferisce nel muro. Se il punto è in vna delle dette linee F D, F E come il punto Q, che è nella carta nella linea F D alla sinistra, pigliando col compasso la distanza F Q, si trasporti nel muro, misurãdo da F del muro nella linea F D alla sinistra tante volte quante si vuole, che l'horiuolo sia, se sei volte tanto si vuole 6 volte si misuri, e se due, due (porremo l'essempio di due volte solo) e'l termine delle due volte, e nel muro il punto Q, che si deside-

P Q F D
Q
12
E

desidera; Similmente il punto m *della linea F E dell'horiuolo, si trasportarà nel muro, se presa la distanza F* m *dell'horiuolo, si misurarà nella linea F E del muro da F due volte fino ad* m, *verso la parte di sotto, come è nell'horiuolo, ed* m, *è il punto trasportato: Ma se il punto è fuor di dette linee, come il punto 12; Prima si piglia la distanza minima da detto punto 12 alla linea verticale F E dell'horiuolo, il che si farà, se posto vn piede del compasso nel punto 12, con l'altro piede si raderà la linea F E, e la detta distanza si misurarà nella linea orizzontale del muro F D da F due volte verso la parte sinistra, poiche 12 è nell'horiuolo alla sinistra, fino al punto P, e poi pigliando la distāza minima del pūto 12 alla linea orizzontale della carta, si cali dal punto P, il filo col piombino, e sopra quel filo, o a dirittura di esso, si misuri da P due volte detta distanza, e il termine di esse è il punto 12 del muro, che si cerca, e nell'istesso modo si pigliaranno tutti i punti.*

Ma perche il muro ha il vantaggio del perpendicolo, che nō serue negli altri piani. Vniuersalmēte in tutti la prima minima distanza detta, dal punto 12 alla linea verticale della carta, si misuri due volte come prima nel piano da F fino a P verso la sinistra, e la seconda minima distanza da 12 alla linea orizzontale della carta, si misuri due volte nella linea verticale del piano da F fino a C, e poi con la distanza F P del piano, da C si faccia vn circoletto, e con l'altra distanza F c, da P, si faccia vn altro circoletto, che tagli il primo, e doue si tagliano sarà il pūto 12 del piano, che si cerca.

2 Del traspor tar nel muro, ed altri piani

Vn modo più facile e comune a tutti i piani è, che s'attacchi la carta immobilmente sul piano. (Se il piano è stabile, come muro, o piano inchinato, ouero Orizōt si tiri prima in esso vna linea di qlle, che vi vāno, come va tirata, cioè nel muro, o piano inchinato la linea orizzōtale cō l'archipendolo, e nel piano orizzōtale, la linea merid. presa nel modo, che si dee come s'insegnò nella prima parte, di poi la carta s'attachi sopra detti piani in modo, che la linea Orizzontale sia sopra la linea orizzontale del piano, ouero la merid. sopra la meridiana del piano. Ma se il piano e mobile, come cartone, tauola & c. la carta vi s'attacchi, come si vuole). Di poi pigliādo qualche pūto in vna linea, la quale sia nella carta, e nel piano, o prima tirata ouero allōgata in esso da quel pūto s'ingrandirà l'horiuolo così, per essempio preso il punto F della linea orizzontale luogo dello Stile, si fori in modo, che detto punto F, sia, e nella carta, e nel piano, Di poi passi per F, e pel punto, che s'ha da trasferire, come pel punto 12 vna riga, o vn filo tirato, e sopra, o a dirittura di quella riga, o filo, si misuri da F quante volte si vuole grande l'horiuolo, come due volte, la distanza F 12. la prima sarà da F all'istesso punto 12, che è nella carta, e nel piano, la seconda fin al termine doue arriua, il qual termine sarà il punto 12 del piano, che si cerca, e così si trasportarà ogn'altro punto, e poi per due punti trasportati si tirarà la linea la quale sarà due volte tanto, quanto e quella della carta, e tirate tutte le linee s'haurà l'horiuolo, due volte quāto e qllo della carta, Qui e d'auuertire, che tutte le linee, che passano pel punto F preso, sono l'istesse, e nella carta, e nel piano e però in quello si tiraranno, o si allongaranno, la onde li punti, che nella carta sono in tali linee, si pigliano nell'istesse allongate, come il punto Q della carta, misurando la distanza F Q da F due volte su istessa linea F Q, il termine è Q del muro.

Modo piu facile di trasportare in ogni piano un horiuolo grāde da vn piccolo ed ogn'altra figura.

Questa pratica seruirà non solo per ingrandire gli horiuoli, ma per qualsiuoglia figura piccola, che si voglia far maggiore, è da notare che se l'horiuolo del piano si fa due

Ingrādir ogni spetie di figura.

volte,

lo stile s'ingrandirà conforme al horiuolo.

volte, quanto quelle della carta, lo stile anco deue esser due volte quanto lo stile della carta, e se tre volte, tre volte &c.

Dichiaratione delle Tauole seguenti. Cap. 6.

LE sottoscritte Tauole mi paiono assai facili, da potersi intendere da ogn'vno; dirò solo vna parola delle tauole delle altezze, e delle circonferenze, per cagion de segni, che vi sono. Alla destra sono li segni Australi, alla sinistra i Boreali, di sopra i due ordini d'hore, ciascun de quali da vna parte è notato Italiano, e da l'altra Babilonico, questo ci mostra, che per li segni Australi, s'entrà sempre dalla destra, e l'ordine d'hore notato nella destra Italiana serue per l'Italiane, e'l Babilonica serue per le Babiloniche: ed al contrario per Boreali s'entra dalla sinistra, e l'hore seruono secondo, che son notate nella sinistra. Vi sono dipoi questi due segni ∵ ✠ ciascun di quali è posto tra gradi e minuti dell'altezze, o Circonferenze di qualche hora Italiana, e Babilonica Questo ∵ significa ne'segni Boreali, che l'hora Italiana, e la Babilonica, che gli sta sopra insieme con l'altre, che da quella verso la destra di chi guarda, sieguono, sono sotto l'orizzonte. Ma ne'segni australi, che quell'hore solo sono sotto l'orizzonte, le quali da quella sieguono verso la sinistra, e non essa.

Questo ✠ poi significa, che tanto ne'segni Boreali entrando dalla sinistra; quanto negli Australi entrando dalla destra l'hora Italiana a quello soprascritta è immediatamente doppo mezzo dì, e la Babilonica è immediatamente inanzi: da che si sa quali hore siano auanti mezzo dì, ouero Orientali, e quali doppo, ouero Occidentali.

Questi segni B B, che sono nelle circonferenze, notano, che tanto l'hore, alle quali sono sottoscritti, quanto l'incluse tra esse sono boreali, ed A A similmente, che le a loro soprascritte, e incluse tra quelle sono Australi, e doppo il secondo A quando seguita il B, si mostra, che l'hore soprascritte al B e le seguenti fino al fine sono Boreali, e con questo daremo fine a quello, che si deue dire in questa seconda parte.

IL FINE.

TAVOLA
DELL'ALTEZZE
DEL SOLE

Per l'hore Italiane, e Babiloniche, ne principij de segni.

Di qui S'entra con l'hore nominate da questa parte pel ♋

Hore Ital.	23		22		21		20		19		18		Ho. Bab.
Hor. Bab.	1		2		3		4		5		6		Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
30	11	53	24	16	37	1	49	57	62	55	75 †	30	
31	11	44	24	0	36	38	49	27	62	16	74	36	
32	11	35	23	44	36	14	48	56	61	35	73	41	
33	11	26	23	27	35	50	48	23	60	53	72	45	
34	11	17	23	10	35	24	47	49	60	9	71	47	
35	11	8	22	51	34	57	47	13	59	23	70	47	
36	10	58	22	32	34	30	46	37	58	36	69	46	
37	19	48	22	13	34	1	45	59	57	48	68	44	
38	10	37	21	53	33	32	45	20	56	59	67	42	
39	10	26	21	32	33	2	44	41	56	8	66	38	
40	10	15	21	11	32	31	44	0	55	16	65	33	
41	10	4	20	50	31	59	43	18	54	23	64	28	
42	9	52	20	27	31	26	42	34	53	28	63	22	
43	9	40	20	4	30	53	41	50	52	32	62	15	
44	9	28	19	40	30	18	41	4	51	35	61	7	
45	9	15	19	16	29	42	40	18	50	38	59	59	
46	9	2	18	50	29	5	39	30	49	39	58	50	
47	8	49	18	24	28	28	38	41	48	38	57	40	
48	8	35	17	57	27	49	37	50	47	37	56	28	
49	8	20	17	30	27	10	36	59	46	34	55	16	
50	8	6	17	2	26	29	36	6	45	30	54	3	
51	7	51	16	33	25	47	35	12	44	25	52	49	
52	7	36	16	3	25	4	34	17	43	19	51	34	
53	7	20	15	33	24	20	33	20	42	10	50	17	
54	7	3	15	1	23	34	32	22	41	1	48	58	
55	6	46	14	28	22	47	31	22	39	49	47	38	
56	6	28	13	54	21	58	30	19	38	35	46	16	
57	6	10	13	19	21	7	29	14	37	19	44	52	
58	5	51	12	42	20	14	28	7	36	0	43	25	
59	5	31	12	3	19	19	26	57	34	38	41	55	
60	5	9	11	22	18	20	25	43	33	11	40	19	

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte pel ♑

Ho. Ital.	17		16		15		14		13		12		H. Bab.
Ho. Bab.	7		8		9		10		11		12		H. Ital.
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	Alt. del Polo G
	83	31	74	45	62	7	49	9	36	13	23	30	30
	82	† 30	74	50	62	31	49	42	36	53	24	15	31
	81	† 28	74	50	62	52	50	14	37	32	25	0	32
	80	† 25	74	44	63	11	50	44	38	10	25	45	33
	79	† 21	74	34	63	28	51	13	38	47	26	29	34
	78	† 15	74	19	63	42	51	41	39	25	27	13	35
	77	† 9	73	59	63	53	52	7	40	1	27	57	36
	76	† 2	73	35	64	1	52	33	40	37	28	41	37
	74	† 55	73	7	64	7	52	56	41	12	29	24	38
	73	† 47	72	35	64	10	53	18	41	46	30	7	39
	72	† 38	71	59	64	10	53	39	42	19	30	50	40
	71	† 29	71	19	64	7	53	57	42	51	31	33	41
	70	† 19	70	37	64	1	54	14	43	23	32	15	42
	69	† 9	69	52	63	52	54	29	43	54	32	57	43
	67	† 58	69	4	63	40	54	43	44	24	33	39	44
	66	† 47	68	14	63	25	54	54	44	52	34	20	45
	65	† 35	67	21	63	7	55	3	45	20	35	1	46
	64	† 22	66	26	62	46	55	10	45	46	35	41	47
	63	† 8	65	29	62	22	55	15	46	12	36	21	48
	61	53	64	† 30	61	54	55	17	46	36	37	0	49
	60	38	63	† 29	61	24	55	18	46	59	37	39	50
	59	22	62	† 26	60	50	55	15	47	20	38	18	51
	58	4	61	† 21	60	14	55	10	47	40	38	56	52
	56	45	60	† 14	59	35	55	3	47	58	39	34	53
	55	24	59	† 5	58	53	54	53	48	15	40	11	54
	54	2	57	† 54	58	7	54	39	48	29	40	47	55
	52	38	56	† 40	57	18	54	23	48	42	41	23	56
	51	12	55	† 23	56	26	54	3	48	53	41	59	57
	49	43	54	† 3	55	30	53	40	49	2	42	34	58
	48	10	52	39	54	† 29	53	12	49	8	43	8	59
	46	33	51	11	53	† 24	52	41	49	12	43	41	60

Di quis'entra con l'hore nominate da questa parte pel ♋

Di quis'entra con l'hore nominate da questa parte pel ♑

Di quis'entra con l'hore nominate da questa parte pel ♋

Hore Ital.	11	10	9	8	7	6
Hor. Bab.	13	14	15	16	17	18
Alt. del Polo G	G M	G M	G M	G M	G M	G M
30	11 7	0 * 43	11 44	21 31	29 27	34 43
31	11 58	0 13	10 * 43	20 26	28 19	33 36
32	12 49	1 9	9 * 42	19 21	27 11	32 29
33	13 39	2 5	8 * 41	18 15	26 3	31 22
34	14 29	3 1	7 * 40	17 9	24 55	30 15
35	15 20	3 58	6 * 38	16 3	23 47	29 8
36	16 11	4 54	5 * 36	14 57	22 38	28 0
37	17 1	5 51	4 * 34	13 51	21 29	26 52
38	17 52	6 48	3 * 31	12 44	20 20	25 44
39	18 42	7 45	2 * 29	11 37	19 10	24 35
40	19 33	8 42	1 * 26	10 29	18 0	23 26
41	20 23	9 39	0 * 23	9 21	16 50	22 17
42	21 14	10 37	0 41	8 * 13	15 39	21 7
43	22 5	11 35	1 45	7 * 4	14 28	19 57
44	22 56	12 35	2 50	5 * 55	13 16	18 46
45	23 47	13 32	3 55	4 * 45	12 4	17 35
46	24 38	14 32	5 1	3 * 34	10 51	16 23
47	25 29	15 31	6 7	2 * 23	9 38	15 10
48	26 20	16 31	7 14	1 * 11	8 24	13 56
49	27 11	17 31	8 21	0 1	7 * 9	12 42
50	28 2	18 32	9 30	1 14	5 * 53	11 27
51	28 54	19 34	10 39	2 29	4 * 36	10 11
52	29 46	20 30	11 49	3 44	3 * 18	8 54
53	30 38	21 39	13 0	5 1	1 * 59	7 36
54	31 30	22 43	14 12	6 19	0 * 38	6 16
55	32 22	23 47	15 26	7 38	0 44	4 * 54
56	33 15	24 53	16 41	9 0	2 9	3 * 31
57	34 9	26 1	17 58	10 24	3 36	2 * 6
58	35 4	27 10	19 18	11 50	5 5	0 * 38
59	35 59	28 21	20 40	13 19	6 37	0 54
60	36 56	29 35	22 6	14 * 13	8 14	2 30

Di quis'entra con l'hore nominate da questa parte pel ♑

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte pel ♋

Ho. Ital.	5		4		3		2		1		H. Bab.
Ho. Bab.	19		20		21		22		23		H. Ital.
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	Alt. del Polo
	36	†30	34	29	29	1	20	57	11	4	30
	35	30	33	†40	28	27	20	36	10	55	31
	34	30	32	†51	27	52	20	14	10	45	32
	33	29	32	† 2	27	16	19	52	10	35	33
	32	28	31	†12	26	40	19	29	10	24	34
	31	27	30	†21	26	3	19	6	10	13	35
	30	25	29	†30	25	25	18	42	10	2	36
	29	23	28	†38	24	47	18	18	9	51	37
	28	20	27	†46	24	8	17	53	9	39	38
	27	17	26	†53	23	28	17	27	9	27	39
	26	13	26	† 0	22	48	17	1	9	15	40
	25	9	25	† 6	22	7	16	35	9	2	41
	24	5	24	†11	21	26	16	8	8	48	42
	23	0	23	16	20	44	15	41	8	35	43
	21	54	22	†20	20	1	15	13	8	22	44
	20	48	21	†23	19	17	14	44	8	8	45
	19	41	20	†26	18	33	14	15	7	54	46
	18	33	19	†28	17	48	13	45	7	40	47
	17	25	18	†30	17	3	13	14	7	25	48
	16	16	17	30	16	†17	12	43	7	10	49
	15	6	16	29	15	†30	12	11	6	54	50
	13	55	15	28	14	†41	11	39	6	38	51
	12	43	14	26	13	†52	11	6	6	21	52
	11	30	13	22	13	† 2	10	32	6	4	53
	10	15	12	17	12	†10	9	57	5	47	54
	8	59	11	10	11	†18	9	21	5	29	55
	7	41	10	2	10	†23	8	44	5	10	56
	6	20	8	52	9	†28	8	5	5	51	57
	4	58	7	39	8	†30	7	26	5	31	58
	3	✻32	6	24	7	30	6	†44	5	10	59
	2	✻ 2	5	5	6	27	6	† 0	4	48	60

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte pel ♑

Hore Ital.	23		22		21		20		19		18		Ho. Bab
Hor. Bab.	1		2		3		4		5		6		Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
30	12	12	24	51	37	45	50	44	63	32	75 †	12	
31	12	4	24	35	37	22	50	13	62	50	74 †	14	
32	11	56	24	19	36	58	49	40	62	6	73 †	15	
33	11	48	24	2	36	33	49	7	61	22	72 †	15	
34	11	39	23	45	36	7	48	32	60	36	71 †	14	
35	11	29	23	27	35	41	47	56	59	48	70 †	12	
36	11	19	23	9	35	14	47	19	59	0	69	10	
37	11	9	22	50	34	45	46	41	58	10	68	7	
38	10	59	22	30	34	17	46	2	57	20	67	4	
39	10	49	22	10	33	47	45	22	56	28	66	0	
40	10	38	21	49	33	16	44	41	55	36	64	56	
41	10	27	21	28	32	45	43	59	54	42	63	51	
42	10	16	21	6	32	12	43	16	53	47	62	46	
43	10	4	20	44	31	39	42	32	52	52	61	40	
44	9	52	20	21	31	6	41	47	51	56	60	34	
45	9	40	19	57	30	32	41	2	50	59	59	27	
46	9	28	19	33	29	56	40	15	50	1	58	20	
47	9	15	19	8	29	20	39	28	49	3	57	13	
48	9	2	18	43	28	43	38	40	48	4	56	5	
49	8	49	18	18	28	5	37	50	47	3	54	56	
50	8	36	17	51	27	27	37	0	46	2	53	47	
51	8	22	17	24	26	47	36	9	45	0	52	37	
52	8	7	16	56	26	7	35	16	43	57	51	26	
53	7	52	16	28	25	25	34	23	42	53	50	14	
54	7	37	15	59	24	43	33	28	41	48	49	1	
55	7	22	15	29	24	0	32	33	40	42	47	48	
56	7	6	14	58	23	16	31	36	39	35	46	34	
57	6	50	14	26	22	30	30	38	38	26	45	18	
58	6	33	13	54	21	43	29	38	37	15	44	1	
59	6	16	13	20	20	54	28	37	36	3	42	42	
60	5	58	12	46	20	5	27	34	34	49	41	21	

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♊ e ♌

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♐ e ♒

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♊ e ♌

Ho. Ital.	17		16		15		14		13		12		H. Bab.
Ho. Bab.	7		8		9		10		11		12		H. Ital.
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	Alt. del Polo G
	79	53	71	13	58	55	46	0	33	2	20	12	30
	79	1	71	7	59	8	46	24	33	33	20	50	31
	78	6	70	57	59	20	46	47	34	4	21	28	32
	77	9	70	43	59	29	47	8	34	34	22	5	33
	76	11	70	27	59	36	47	29	35	4	22	43	34
	75	12	70	7	59	42	47	49	35	34	23	20	35
	74	† 12	69	44	59	45	48	7	36	2	23	57	36
	73	† 10	69	17	59	46	48	24	36	30	24	34	37
	72	† 8	68	48	59	44	48	40	36	57	25	10	38
	71	† 6	68	16	59	41	48	54	37	24	25	45	39
	70	† 3	67	41	59	36	49	7	37	50	26	21	40
	68	† 58	67	4	59	28	49	19	38	15	26	57	41
	67	† 53	66	25	59	17	49	29	38	39	27	31	42
	66	† 48	65	43	59	4	49	37	39	2	28	6	43
	65	† 42	65	0	58	50	49	44	39	25	28	40	44
	64	† 36	64	15	58	34	49	50	39	46	29	14	45
	63	† 30	63	27	58	15	49	54	40	7	29	47	46
	62	† 22	62	38	57	53	49	56	40	26	30	20	47
	61	† 14	61	48	57	30	49	57	40	45	30	53	48
	60	† 6	60	55	57	4	49	55	41	3	31	25	49
	58	† 57	60	2	56	36	49	52	41	19	31	56	50
	57	† 47	59	7	52	7	49	48	41	35	32	27	51
	56	† 36	58	10	55	35	49	42	41	50	32	58	52
	55	† 25	57	12	55	1	49	34	42	3	33	29	53
	54	12	56	† 12	54	25	49	23	42	15	33	58	54
	52	59	55	† 11	53	47	49	11	42	25	34	27	55
	51	45	54	† 8	53	6	48	57	42	35	34	56	56
	50	29	53	† 3	52	23	48	41	42	43	35	24	57
	49	12	51	† 56	51	38	48	22	42	49	35	51	58
	47	53	50	† 48	50	51	48	1	42	54	36	18	59
	46	32	49	† 37	50	1	47	38	42	57	37	44	60

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per e ♒

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte pel ♊ e ♌

Hore Ital.	11		10		9		8		7		6		Ho. Bab.
Hor. Bab.	13		14		15		16		17		18		Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
30	7	42	4 *	18	15	28	25	24	33	21	38	26	
31	8	26	3 *	28	14	33	24	23	32	16	37	21	
32	9	10	2 *	37	13	37	23	21	31	11	36	16	
33	9	54	1 *	47	12	41	22	20	30	6	35	11	
34	10	38	0 *	57	11	44	21	18	29	0	34	6	
35	11	22	0 *	6	10	47	20	15	27	55	33	1	
36	12	6	0	46	9 *	50	19	13	26	50	31	55	
37	12	50	1	36	8 *	53	18	10	25	44	30	49	
38	13	34	2	26	7 *	56	17	8	24	37	29	43	
39	14	18	3	17	6 *	58	16	5	23	30	28	37	
40	15	2	4	8	6 *	0	15	2	22	24	27	30	
41	15	46	5	0	5 *	2	13	58	21	18	26	24	
42	16	30	5	52	4 *	4	12	54	20	10	25	17	
43	17	14	6	44	3 *	5	11	50	19	2	24	9	
44	17	57	7	36	2 *	6	10	46	17	55	23	1	
45	18	41	8	28	1 *	7	9	41	16	47	21	54	
46	19	25	9	20	0 *	8	8	36	15	38	20	46	
47	20	8	10	12	0	52	7 *	30	14	29	19	37	
48	20	52	11	5	1	53	6 *	24	13	20	18	28	
49	21	35	11	58	2	53	5 *	18	12	10	17	18	
50	22	19	12	51	3	54	4 *	11	11	0	16	7	
51	23	2	13	45	4	56	3 *	3	9	49	14	56	
52	23	46	14	39	5	59	1 *	54	8	37	13	45	
53	24	30	15	34	7	2	0 *	45	7	25	12	33	
54	25	13	16	28	8	5	0	25	6 *	11	11	19	
55	25	57	17	23	9	9	1	35	4 *	57	10	5	
56	26	40	18	19	10	14	2	47	3 *	42	8	50	
57	27	24	19	15	11	20	4	0	2 *	25	7	34	
58	28	8	20	12	12	27	5	14	1 *	8	6	16	
59	28	53	21	11	13	36	6	30	0	12	4 *	57	
60	29	37	22	10	14	45	7	47	1	33	3 *	36	

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte pel ♐ e ♒

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♊ ♌

Ho. Bab.	5	4	3	2	1	Hore Ital.
Ho. Ital.	19	20	21	22	23	Hor. Bab.
	G M	G M	G M	G M	G M	Alt. del Polo G
	39 † 44	36 58	30 44	21 57	11 31	30
	38 † 45	36 11	30 11	21 37	11 22	31
	37 † 46	35 24	29 37	21 17	11 12	32
	36 † 47	34 36	29 2	20 55	11 2	33
	35 † 48	33 48	28 27	20 33	10 52	34
	34 † 48	32 59	27 51	20 11	10 42	35
	33 † 48	32 † 9	27 15	19 48	10 31	36
	32 47	31 † 19	26 38	19 24	10 20	37
	31 47	30 † 28	26 1	19 0	10 9	38
	30 46	29 † 37	25 23	18 36	9 57	39
	29 44	28 † 46	24 45	18 11	9 45	40
	28 42	27 † 54	24 6	17 46	9 33	41
	27 40	27 † 1	23 26	17 20	9 21	42
	26 38	26 † 8	22 46	16 54	9 9	43
	25 35	25 † 15	22 5	16 28	8 56	44
	24 32	24 † 21	21 24	16 1	8 43	45
	23 28	23 † 27	20 42	15 33	8 29	46
	22 24	22 † 32	20 0	15 5	8 15	47
	21 19	21 † 36	19 17	14 36	8 1	48
	20 13	20 † 39	18 33	14 7	7 47	49
	19 7	19 † 42	17 49	13 38	7 33	50
	18 1	18 † 45	17 4	13 8	7 18	51
	16 54	17 † 47	16 19	12 37	7 3	52
	15 46	16 † 48	15 32	12 6	6 47	53
	14 37	15 48	14 † 45	11 34	6 31	54
	13 28	14 47	13 † 57	11 1	6 15	55
	12 17	13 45	13 † 8	10 28	5 59	56
	11 5	12 42	12 † 18	9 54	5 42	57
	9 52	11 38	11 † 27	9 19	5 24	58
	8 37	10 32	10 † 35	8 43	5 6	59
	7 20	9 25	9 † 41	8 5	4 47	60

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♐ e ♒

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♉ e ♌

Hore Ital.	23		22		21		20		19		18		Ho. Bab.
Hor. Bab.	1		2		3		4		5		6		Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
30	12	48	25	46	38	41	51	14	62	37	70	† 28	
31	12	40	25	30	38	17	50	39	61	49	69	† 27	
32	12	32	25	14	37	52	50	4	61	0	68	† 26	
33	12	23	24	57	37	26	49	27	60	9	67	† 24	
34	12	15	24	40	37	0	48	50	59	18	66	† 23	
35	12	6	24	22	36	32	48	11	58	27	65	† 21	
36	11	57	24	4	36	4	47	32	57	35	64	19	
37	11	47	23	45	35	36	46	52	56	43	63	† 18	
38	11	37	23	26	35	6	46	11	55	50	62	† 16	
39	11	27	23	6	34	36	45	30	54	57	61	† 14	
40	11	17	22	46	34	6	44	48	54	3	60	† 12	
41	11	7	22	26	33	35	44	6	53	8	59	† 10	
42	10	57	22	5	33	3	43	22	52	13	58	† 8	
43	10	46	21	43	32	31	42	38	51	18	57	† 6	
44	10	35	21	21	31	58	41	54	50	23	56	† 4	
45	10	24	20	59	31	24	41	9	49	27	55	† 2	
46	10	12	20	36	30	50	40	23	48	31	53	† 59	
47	10	0	20	13	30	15	39	37	47	34	52	† 57	
48	9	48	19	50	29	40	38	51	46	37	51	† 54	
49	9	36	19	26	29	5	38	4	45	40	50	† 51	
50	9	24	19	1	28	29	37	16	44	42	49	† 48	
51	9	12	18	37	27	52	36	28	43	44	48	† 45	
52	8	59	18	12	27	15	35	40	42	46	47	42	
53	8	46	17	46	26	37	34	51	41	48	46	38	
54	8	33	17	20	25	59	34	1	40	49	45	35	
55	8	20	16	54	25	21	33	11	39	50	44	31	
56	8	6	16	28	24	42	32	21	38	51	43	27	
57	7	52	16	1	24	3	31	30	37	51	42	23	
58	7	38	15	33	23	23	30	39	36	50	41	19	
59	7	24	15	6	22	42	29	47	35	50	40	14	
60	7	9	14	37	22	1	28	55	34	49	39	8	

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♌ e ♉

Di quis'entra con l'hore nominate da questa parte per ♉ e ♍ ♓

Ho. Ital.	17		16		15		14		13		12		H. Bab.
Ho. Bab.	7		8		9		10		11		12		H. Ital.
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	Alt. del Polo G
	69	59	61	34	50	0	37	24	24	28	11	30	30
	69	9	61	10	49	53	37	28	24	41	11	51	31
	68	18	60	44	49	45	37	32	24	54	12	12	32
	67	27	60	16	49	35	37	35	25	6	12	33	33
	66	35	59	47	49	24	37	37	25	18	12	53	34
	65	42	59	16	49	12	37	38	25	30	13	13	35
	64	48	58	44	48	59	37	38	25	41	13	33	36
	63	54	58	11	48	44	37	38	25	51	13	53	37
	62	59	57	36	48	28	37	37	26	1	14	13	38
	62	4	57	0	48	11	37	34	26	10	14	32	39
	61	8	56	23	47	53	37	31	26	19	14	51	40
	60	12	55	45	47	33	37	27	26	27	15	10	41
	59	15	55	6	47	13	37	22	26	35	15	28	42
	58	18	54	25	46	52	37	16	26	42	15	47	43
	57	21	53	44	46	29	37	10	26	49	16	4	44
	56	23	53	2	46	5	37	2	26	55	16	22	45
	55	25	52	19	45	40	36	54	27	1	16	40	46
	54	26	51	35	45	14	36	45	27	6	16	57	47
	53	27	50	51	44	48	36	35	27	10	17	14	48
	52	29	50	5	44	20	36	24	27	14	17	31	49
	51	30	49	19	43	51	36	12	27	17	17	47	50
	50	30	48	32	43	21	35	59	27	20	18	3	51
	49	† 30	47	45	42	51	35	46	27	22	18	19	52
	48	† 30	46	56	42	20	35	32	27	23	18	34	53
	47	† 29	46	7	41	47	35	16	27	24	18	49	54
	46	† 28	45	18	41	14	35	0	27	24	19	4	55
	45	† 27	44	28	40	40	34	44	27	24	19	18	56
	44	† 26	43	37	40	5	34	26	27	23	19	32	57
	43	† 24	42	45	39	29	34	7	27	21	19	46	58
	42	† 22	41	53	38	52	33	48	27	19	19	59	59
	41	† 19	41	0	38	14	33	28	27	16	20	12	60

Di quis'entra con l'hore nominate da questa parte per ♍ e ♓

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♉ e ♍

Hore Ital.	11		10		9		8		7		6		Ho. Bab.
Hor. Bab.	13		14		15		16		17		18		Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
30	1 *	16	13	37	25	12	35	28	43	31	48	0	
31	0 *	48	13	1	24	28	34	36	42	32	46	58	
32	0 *	19	12	25	23	44	33	44	41	33	45	56	
33	0	9	11 *	49	23	0	32	52	40	33	44	55	
34	0	37	11 *	13	22	15	31	59	39	34	43	54	
35	1	6	10 *	36	21	30	31	6	38	35	42	52	
36	1	34	9 *	59	20	45	30	13	37	35	41	50	
37	2	3	9 *	22	20	0	29	20	36	35	40	48	
38	2	32	8 *	45	19	14	28	26	35	35	39	46	
39	3	0	8 *	8	18	28	27	32	34	35	38	44	
40	3	28	7 *	31	17	42	26	38	33	35	37	42	
41	3	56	6 *	54	16	56	25	44	32	35	36	40	
42	4	25	6 *	16	16	10	24	50	31	35	35	38	
43	4	53	5 *	38	15	24	23	55	30	34	34	35	
44	5	22	5 *	0	14	37	23	0	29	33	33	33	
45	5	50	4 *	22	13	50	22	5	28	33	32	31	
46	6	18	3 *	44	13	3	21	10	27	32	31	28	
47	6	46	3 *	6	12	15	20	15	26	31	30	26	
48	7	14	2 *	28	11	28	19	20	25	30	29	23	
49	7	42	1 *	49	10	40	18	24	24	29	28	20	
50	8	10	1 *	11	9	52	17	28	23	27	27	17	
51	8	38	0 *	32	9	4	16	32	22	26	26	14	
52	9	6	0	7	8 *	16	15	35	21	24	25	10	
53	9	34	0	46	7 *	27	14	39	20	22	24	7	
54	10	1	1	24	6 *	38	13	42	19	20	23	3	
55	10	28	2	3	5 *	50	12	45	18	18	22	0	
56	10	56	2	42	5 *	1	11	48	17	16	20	56	
57	11	23	3	21	4 *	11	10	51	16	13	19	52	
58	11	51	4	1	3 *	21	9	53	15	10	18	47	
59	12	18	4	40	2 *	31	8	55	14	6	17	42	
60	12	45	5	20	1 *	41	7	56	13	2	16	37	

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♍ e ♓

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♉ e ♍

Ho. Ital.	5	4	3	2	1	H. Bab.
Ho. Bab.	19	20	21	22	23	H. Ital.
	G M	G M	G M	G M	G M	Alt. del Polo G
	47 † 45	42 51	34 30	24 5	12 24	30
	46 † 49	42 7	34 1	23 46	12 15	31
	45 † 53	41 23	33 30	23 27	12 6	32
	44 † 57	40 38	32 58	23 8	11 57	33
	44 † 0	39 53	32 26	22 48	11 48	34
	43 † 3	39 7	31 53	22 27	11 38	35
	42 † 6	38 21	31 20	22 6	11 28	36
	41 † 9	37 34	30 46	21 45	11 18	37
	40 † 12	36 47	30 12	21 24	11 8	38
	39 † 14	36 0	29 38	21 2	10 58	39
	38 † 17	35 12	29 3	20 39	10 47	40
	37 † 19	34 24	28 27	20 16	10 36	41
	36 † 21	33 36	27 51	19 53	10 25	42
	35 † 22	32 47	27 14	19 29	10 14	43
	34 † 24	31 58	26 37	19 5	10 2	44
	33 † 26	31 8	26 0	18 41	9 50	45
	32 † 27	30 18	25 22	18 16	9 38	46
	31 † 28	29 28	24 44	17 51	9 26	47
	30 † 28	28 38	24 6	17 26	9 13	48
	29 † 29	27 47	23 27	17 0	9 1	49
	28 † 30	26 56	22 47	16 34	8 48	50
	27 † 30	26 4	22 8	16 7	8 35	51
	26 30	25 † 13	21 28	15 41	8 22	52
	25 30	24 † 21	20 47	15 14	8 8	53
	24 30	23 † 28	20 6	14 46	7 54	54
	23 29	22 † 35	19 25	14 18	7 49	55
	22 28	21 † 42	18 42	13 50	7 26	56
	21 27	20 † 49	18 1	13 21	7 12	57
	20 25	19 † 55	17 19	12 53	6 58	58
	19 24	19 † 1	16 36	12 23	6 43	59
	18 21	18 † 6	15 53	11 54	6 28	60

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♍ e ♓

Altezze del Sole nell'hore Italiane, Babiloniche, & Aſtronomiche in princ. di ♈ e ♎ per l'altezze de Poli notate alla ſiniſtra.

Hore Ital.	18		19. 17		20. 16		21. 15		22. 14		23. 13		24. 12	
Hor. Bab.	6		7. 5		8. 4		9. 3		10. 2		11. 1.		12. 24	
Poli.	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
30	60	0	56	46	48	35	37	46	25	39	12	57	0	0
31	59	0	55	53	47	56	37	19	25	23	12	49	0	0
32	58	0	55	0	47	16	36	50	25	5	12	41	0	0
33	57	0	54	6	46	35	36	22	24	48	12	32	0	0
34	56	0	53	12	45	53	35	53	24	29	12	23	0	0
35	55	0	52	18	45	11	35	24	24	11	12	14	0	0
36	54	0	51	24	44	29	34	54	23	52	12	5	0	0
37	53	0	50	29	43	46	34	23	23	32	11	56	0	0
38	52	0	49	34	43	2	33	52	23	12	11	46	0	0
39	51	0	48	39	42	18	33	20	22	52	11	36	0	0
40	50	0	47	44	41	34	32	48	22	31	11	26	0	0
41	49	0	46	47	40	49	32	15	22	10	11	16	0	0
42	48	0	45	52	40	4	31	42	21	49	11	5	0	0
43	47	0	44	57	39	18	31	8	21	27	10	55	0	0
44	46	0	44	1	38	32	30	34	21	5	10	44	0	0
45	45	0	43	5	37	46	30	0	20	42	10	33	0	0
46	44	0	42	9	36	59	29	25	20	19	10	21	0	0
47	43	0	41	12	36	12	28	50	19	56	10	10	0	0
48	42	0	40	16	35	25	28	18	19	33	9	58	0	0
49	41	0	39	19	34	37	27	38	19	9	9	47	0	0
50	40	0	38	23	33	49	27	2	18	45	9	35	0	0
51	39	0	37	26	33	2	26	25	18	20	9	22	0	0
52	38	0	36	29	32	13	25	48	17	56	9	10	0	0
53	37	0	35	33	31	25	25	11	17	31	8	58	0	0
54	36	0	34	36	30	36	24	34	17	5	8	45	0	0
55	35	0	33	39	29	47	23	56	16	40	8	32	0	0
56	34	0	32	42	28	58	23	17	16	14	8	19	0	0
57	33	0	31	44	28	9	22	39	15	48	8	6	0	0
58	32	0	30	47	27	19	22	0	15	22	7	53	0	0
59	31	0	29	50	26	29	21	21	14	55	7	40	0	0
60	30	0	28	53	25	40	20	42	14	29	7	26	0	0
Hor. Aſtro.	12.		1. 11.		2. 10.		3. 9		4. 8.		5. 7		6. 6.	

TAVOLA
DELLE
CIRCONFERENZE
ORIZZONTALI.

Per l'hore Italiane, e Babiloniche, ne principij de segni.

H. Ital
H. Bab

Di quis'entra con l'hore nominate da questa parte per ♋

H. Bab.	24	23	22	21	20	19	18	He. Bab.
H. Ital.	24	1	2	3	4	5	6	Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M	
30	27 B 25	20 25	14 11	8 8	1 B 39	6 A 46	23 † 11	
31	27 B 43	20 30	13 59	7 39	0 B 48	8 A 13	25 29	
32	28 B 3	20 36	13 49	7 B 11	0 A 3	9 36	27 29	
33	28 B 21	20 43	13 41	6 B 45	0 A 54	10 54	29 11	
34	28 B 45	20 51	13 34	6 B 22	1 A 39	12 5	30 43	
35	29 B 8	21 0	13 29	6 B 0	2 A 21	13 9	31 58	
36	29 B 32	21 11	13 26	5 B 40	2 A 59	14 9	33 6	
37	29 B 57	21 23	13 23	5 B 23	3 A 34	15 3	34 14	
38	30 B 24	21 37	13 23	5 B 7	4 A 4	15 52	34 50	
39	30 B 52	21 53	13 26	4 B 54	4 A 32	16 36	35 29	
40	31 B 22	22 16	13 29	4 B 44	4 A 58	17 15	36 2	
41	31 B 54	22 29	13 33	4 B 36	5 A 21	17 49	36 28	
42	32 B 27	22 50	13 41	4 B 30	5 A 40	18 17	36 47	
43	33 B 2	23 13	13 52	4 B 27	5 A 55	18 42	36 59	
44	33 B 40	23 39	14 5	4 B 28	6 A 6	19 2	37 6	
45	34 B 20	24 7	14 20	4 B 31	6 A 13	19 15	37 9	
46	35 B 2	24 37	14 40	4 B 38	6 A 14	19 24	37 4	
47	35 B 47	25 11	15 3	4 B 48	6 A 13	19 28	36 54	
48	36 B 35	25 48	15 28	5 B 2	6 A 14	19 26	36 40	
49	37 B 26	26 28	15 56	5 B 20	6 A 7	19 20	36 22	
50	38 B 20	27 12	16 29	5 B 42	5 A 53	19 9	35 57	
51	39 B 19	28 0	17 6	6 B 9	5 A 34	18 51	35 25	
52	40 B 22	28 52	17 48	6 B 41	5 A 9	18 28	34 48	
53	41 B 30	29 50	18 34	7 B 19	4 A 38	17 57	34 5	
54	42 B 43	30 53	19 27	8 B 2	3 A 59	17 20	33 16	
55	44 B 3	32 3	20 27	8 B 52	3 A 13	16 35	32 20	
56	45 B 29	33 19	21 34	9 B 51	2 A 20	15 43	31 14	
57	47 B 4	34 45	22 50	10 B 58	1 A 19	14 40	29 58	
58	48 B 48	36 21	24 15	12 B 15	0 A 8	13 26	28 32	
59	50 B 44	38 7	25 52	13 43	1 B 16	12 A 1	26 56	
60	52 B 54	40 8	27 44	15 27	2 B 56	10 A 22	25 5	

Di quis'entra con l'hore nominate da questa parte per ♑

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♋

Hore Ital.	17	16	15	14	13	12	Ho. Bab.
Hor. Bab.	7	8	9	10	11	12	Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G M	G M	G M	G M	G M	G M	
30	86 12	21 33	6 A 9	2 B 3	8 33	14 32	
31	88 † 57	26 2	8 A 29	0 B 38	7 31	13 51	
32	85 † 15	30 32	10 53	0 A 53	6 B 28	13 8	
33	82 † 16	35 1	13 20	2 A 28	5 B 24	12 23	
34	79 † 46	39 28	15 54	4 A 6	4 B 16	11 37	
35	77 † 36	43 53	18 33	5 A 47	3 B 6	10 49	
36	75 † 46	48 8	21 14	7 A 32	1 B 53	9 57	
37	74 † 6	52 17	24 0	9 A 21	0 B 37	9 3	
38	72 † 36	56 16	26 49	11 14	0 A 41	8 B 6	
39	71 † 15	60 4	29 41	13 11	2 A 1	7 B 6	
40	69 † 58	63 41	32 35	15 11	3 A 24	6 B 3	
41	68 † 46	67 8	35 32	17 15	4 A 52	4 B 57	
42	67 † 35	70 28	38 31	19 24	6 A 27	3 B 48	
43	66 † 27	73 37	41 31	21 36	8 A 5	2 B 36	
44	65 † 20	76 38	44 33	23 53	9 A 45	1 B 20	
45	64 † 14	79 30	47 34	26 14	11 A 31	0 0	
46	63 † 6	82 17	50 37	28 40	13 21	1 A 25	
47	61 † 59	84 57	53 41	31 10	15 16	2 A 55	
48	60 † 52	87 32	56 44	33 45	17 16	4 A 29	
49	59 43	89 † 58	59 47	36 24	19 22	6 A 7	
50	58 31	87 † 30	62 50	39 8	27 14	7 A 51	
51	57 16	85 † 4	65 55	41 59	23 53	9 A 41	
52	55 59	82 † 41	69 0	44 54	26 17	11 A 38	
53	54 38	80 † 16	72 8	47 55	28 52	13 43	
54	53 13	77 † 51	75 17	51 2	31 33	15 56	
55	51 42	75 † 26	78 28	54 16	34 23	18 19	
56	50 5	72 † 56	81 43	57 39	37 25	20 52	
57	48 18	70 † 20	85 5	61 12	40 38	23 36	
58	46 23	67 † 38	88 33	64 55	44 5	26 35	
59	44 19	64 49	87 † 51	68 49	47 47	29 52	
60	42 0	61 46	84 † 3	73 1	51 49	33 28	

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♑

Di quis'entra con l'hore nominate da questa parte per ♋

Hore Ital.	11	10	9	8	7	6	Ho. Bab.
Hor. Bab.	13	14	15	16	17	18	Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G M	G M	G M	G M	G M	G M	
30	20 50	27 * 53	36 10	46 16	58 44	73 45	
31	20 22	27 34	35 * 57	46 4	58 27	73 17	
32	19 53	27 14	35 * 43	45 52	58 10	72 49	
33	19 22	26 53	35 * 28	45 38	57 52	72 21	
34	18 49	26 30	35 * 11	45 22	57 33	71 52	
35	18 14	26 5	34 * 51	45 5	57 12	71 22	
36	17 36	25 38	34 * 30	44 46	56 49	70 51	
37	16 57	25 8	34 * 7	44 25	56 25	70 19	
38	16 15	24 37	33 * 43	44 3	56 0	69 46	
39	15 31	24 4	33 * 17	43 39	55 34	69 12	
40	14 44	23 28	32 * 49	43 13	55 6	68 37	
41	13 55	22 50	32 * 17	42 45	54 36	68 0	
42	13 3	22 9	31 43	42 * 14	54 4	67 22	
43	12 8	21 26	31 7	41 * 41	53 30	66 42	
44	11 9	20 39	30 29	41 * 6	52 53	66 0	
45	10 B 6	19 50	29 47	40 * 28	52 14	65 16	
46	9 B 0	18 57	29 2	39 * 47	51 32	64 30	
47	7 B 51	18 0	28 14	39 * 3	50 48	63 42	
48	6 B 37	17 0	27 22	38 * 15	50 1	62 51	
49	5 B 18	15 55	26 26	37 24	49 * 11	61 57	
50	3 B 54	14 45	25 26	36 29	48 * 17	61 0	
51	2 B 24	13 30	24 22	35 30	47 * 19	59 59	
52	0 B 49	12 10	23 12	34 26	46 * 16	58 54	
53	0 A 53	10 B 43	21 56	33 16	45 * 8	57 44	
54	2 A 44	9 B 10	20 34	32 1	43 * 55	56 29	
55	4 A 43	7 B 30	19 5	30 40	42 36	55 * 8	
56	6 A 52	5 B 40	19 28	29 10	41 9	53 * 41	
57	9 A 13	3 B 38	15 41	27 31	39 34	52 * 5	
58	11 A 45	1 B 24	13 42	25 41	37 49	50 * 20	
59	14 34	1 A 2	11 B 31	23 40	35 53	48 25	
60	17 42	3 A 46	9 B 4	21 24	33 43	46 16	

Di quis'entra con l'hore nominate da questa parte per ♑

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♋

Hore Ital.	5	4	3	2	1	24	Ho. Ital.
Hor. Bab.	19	20	21	22	23	24	Ho. Bab.
Alt. del Polo G	G M	G M	G M	G M	G M	G M	
30	89 † 28	72 45	57 53	45 35	35 36	27 25	
31	89 54	73 † 36	58 43	46 18	36 8	27 43	
32	89 9	74 † 26	59 33	47 1	36 40	28 3	
33	88 27	75 † 16	60 24	47 45	37 13	28 24	
34	87 46	76 † 6	61 15	48 29	37 47	28 45	
35	87 4	76 † 57	62 7	49 15	38 23	29 8	
36	86 22	77 † 47	62 59	50 1	38 59	29 32	
37	85 39	78 † 38	63 51	50 48	39 36	29 57	
38	84 56	79 † 30	64 44	51 36	40 15	30 24	
39	84 12	80 † 22	65 37	52 25	40 54	30 52	
40	83 28	81 † 14	66 32	53 15	41 36	31 22	
41	82 42	82 † 6	67 27	54 6	42 18	31 54	
42	81 55	83 † 0	68 23	54 59	43 1	32 27	
43	81 7	83 † 56	69 21	55 53	43 48	33 2	
44	80 17	84 † 53	70 20	56 49	44 37	33 40	
45	79 26	85 † 50	71 20	57 46	45 27	34 20	
46	78 33	86 † 50	72 23	58 46	46 20	35 2	
47	77 38	87 † 52	73 27	59 48	47 14	35 47	
48	76 40	88 † 55	74 33	60 52	48 11	36 35	
49	75 40	89 59	75 † 42	61 59	49 12	37 26	
50	74 37	88 50	76 † 54	63 9	50 16	38 20	
51	73 31	87 38	78 † 8	64 22	51 24	39 19	
52	72 21	86 23	79 † 27	65 39	52 35	40 22	
53	71 6	85 3	80 † 50	67 1	53 52	41 30	
54	69 47	83 40	82 † 17	68 27	55 13	42 43	
55	68 23	82 10	83 † 49	69 59	56 40	44 3	
56	66 51	80 34	85 † 28	71 37	58 14	45 29	
57	65 12	78 50	87 † 14	73 24	59 57	47 4	
58	63 24	76 58	89 † 10	75 19	61 49	48 48	
59	61 ✻ 26	74 57	88 45	77 † 25	63 51	50 44	
60	59 ✻ 16	72 42	86 26	79 † 44	66 7	52 54	

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♑

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♊ e ♌

Hore Ital.	24	23	22	21	20	19	18	Ho. Bab.
Hor. Bab.	24	1	2	3	4	5	6	Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M	
30	23 B 30	16 27	9 54	3 B 18	4 A 22	15 21	38 † 39	
31	23 B 45	16 28	9 41	2 B 45	5 A 16	16 46	40 † 13	
32	24 B 2	16 30	9 28	2 B 15	6 A 8	18 4	41 † 31	
33	24 B 19	16 33	9 17	1 B 47	6 A 57	19 17	42 † 41	
34	24 B 37	16 38	9 7	1 B 20	7 A 43	20 23	43 † 39	
35	24 B 56	16 44	8 58	0 B 55	8 A 26	21 25	44 † 29	
36	25 B 16	16 51	8 51	0 B 32	9 A 7	22 21	45 10	
37	25 B 37	16 59	8 44	0 B 11	9 A 44	23 12	45 43	
38	25 B 59	17 9	8 B 40	0 A 6	10 19	23 59	46 12	
39	26 B 23	17 19	8 B 38	0 A 23	10 48	24 41	46 34	
40	26 B 48	17 31	8 B 36	0 A 37	11 1	25 17	46 52	
41	27 B 14	17 45	8 B 37	0 A 50	11 43	25 51	47 5	
42	27 B 41	18 0	8 B 39	1 A 3	12 5	26 19	47 12	
43	28 B 10	18 18	8 B 44	1 A 10	12 25	26 43	47 15	
44	28 B 41	18 37	8 B 51	1 A 14	12 41	27 2	47 15	
45	29 B 14	18 58	9 B 0	1 A 18	12 53	27 19	47 13	
46	29 B 48	19 21	9 B 12	1 A 18	13 2	27 30	47 4	
47	30 B 25	19 46	9 B 26	1 A 14	13 8	27 36	46 52	
48	31 B 4	20 14	9 B 42	1 A 8	13 9	27 38	46 35	
49	31 B 45	20 45	10 B 1	1 A 0	13 7	27 37	46 16	
50	32 B 30	21 17	10 B 24	0 A 47	13 2	27 31	45 53	
51	33 B 17	21 54	10 B 50	0 A 30	12 52	27 20	45 24	
52	34 B 7	22 36	11 B 21	0 A 8	12 37	27 3	44 51	
53	35 B 1	23 19	11 55	0 B 15	12 A 17	26 41	44 14	
54	35 B 59	24 7	12 32	0 B 45	11 A 53	26 15	43 33	
55	37 B 1	25 0	13 14	1 B 20	11 A 23	25 43	42 46	
56	38 B 8	25 57	14 3	2 B 0	10 A 47	25 5	41 53	
57	39 B 21	27 0	14 58	2 B 47	10 A 4	24 20	40 54	
58	40 B 40	28 10	15 59	3 B 41	9 A 15	23 29	39 48	
59	42 B 6	29 29	17 8	4 B 42	8 A 18	22 28	38 34	
60	43 B 41	30 54	18 25	5 B 52	7 A 11	21 18	37 11	

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♐ ed ♒

Ho. Ital.	17	16	15	14	13	12	H. Bab.
Ho. Bab.	7	8	9	10	11	12	H. Ital.
	G M	G M	G M	G M	G M	G M	Alt. del Polo G
	75 13	27 21	10 40	1 A 22	5 B 45	12 16	30
	78 56	30 48	12 42	2 A 41	4 B 52	11 41	31
	82 14	34 13	14 47	4 A 2	3 B 57	11 4	32
	85 0	38 35	16 54	5 A 25	3 B 0	10 25	33
	87 31	40 54	19 4	6 A 51	2 B 1	9 44	34
	89 45	44 10	21 16	8 A 23	1 B 1	9 2	35
	88 † 16	47 20	23 29	9 50	0 A 2	8 B 18	36
	86 † 26	50 24	25 45	11 23	1 A 8	7 B 31	37
	84 † 46	53 22	28 1	12 58	2 A 16	6 B 42	38
	83 † 14	56 14	30 18	14 37	3 A 26	5 B 53	39
	81 † 47	59 1	32 36	16 18	4 A 38	5 B 1	40
	80 † 25	61 42	34 56	18 0	5 A 53	4 B 5	41
	79 † 6	64 18	37 18	19 46	7 A 11	3 B 7	42
	77 † 51	66 49	39 40	21 35	8 A 32	2 B 8	43
	76 † 38	69 14	42 1	23 26	9 A 55	1 B 6	44
	75 † 28	71 35	44 22	25 19	11 A 21	0 0	45
	74 † 18	73 52	46 44	27 15	12 51	1 A 8	46
	73 † 9	76 5	49 6	29 14	14 24	2 A 19	47
	72 † 0	78 15	51 29	31 16	16 0	3 A 33	48
	70 † 51	80 23	53 53	33 21	17 40	4 A 52	49
	69 † 41	82 28	56 17	35 30	19 26	6 A 17	50
	68 † 29	84 33	58 41	37 41	21 15	7 A 47	51
	67 † 16	86 37	61 7	39 56	23 8	9 A 20	52
	66 † 2	88 38	63 35	42 15	25 6	10 A 58	53
	64 44	89 † 17	66 4	44 39	27 10	12 A 40	54
	63 23	87 † 12	68 34	47 6	29 19	14 27	55
	61 59	85 † 6	71 7	49 38	31 35	16 22	56
	60 29	82 † 57	73 44	52 17	33 59	18 26	57
	58 55	80 † 44	76 26	55 3	36 30	20 38	58
	57 14	78 † 26	79 13	57 56	39 10	23 0	59
	55 25	76 † 3	82 5	60 56	42 0	25 30	60

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♊ e ♌.

Di qui s'entra per l'hore nominate da questa parte per ♐ ed ♒

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♊ e ♌

Hore Ital.	11		10		9		8		7		6		Ho. Bab.
Hor. Bab.	13		14		15		16		17		18		Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
30	18	55	26 *	18	35	0	45	40	59	1	75	15	
31	18	33	26 *	6	34	54	45	36	58	51	74	52	
32	18	9	25 *	52	34	46	45	30	58	40	74	29	
33	17	44	25 *	36	34	37	45	22	58	28	74	5	
34	17	17	25 *	19	34	26	45	13	58	15	73	40	
35	16	49	25 *	0	34	14	45	3	58	0	73	15	
36	16	19	24	41	34 *	0	44	51	57	44	72	49	
37	15	46	24	19	33 *	44	44	38	57	27	72	22	
38	15	12	23	55	33 *	27	44	23	57	9	71	54	
39	14	36	23	29	33 *	8	44	6	56	49	71	25	
40	13	58	23	2	32 *	47	43	47	56	27	70	56	
41	13	18	22	32	32 *	24	43	27	56	4	70	25	
42	12	35	22	0	31 *	59	43	5	55	40	69	53	
43	11	50	21	26	31 *	32	42	40	55	14	69	19	
44	11	3	20	50	31 *	3	42	14	54	46	68	45	
45	10 B	13	20	11	30 *	32	41	40	54	16	68	9	
46	9 B	20	19	29	29 *	58	41	15	53	43	67	31	
47	8 B	24	18	45	29	21	40 *	41	53	8	66	51	
48	7 B	24	17	58	28	41	40 *	5	52	31	66	9	
49	6 B	21	17	7	27	58	39 *	26	51	52	65	25	
50	5 B	14	16	12	27	12	38 *	43	51	9	64	39	
51	4 B	4	15	14	26	22	37 *	58	50	23	63	49	
52	2 B	49	14	12	25	28	37 *	8	49	34	62	56	
53	1 B	28	13	4	24	29	36 *	15	48	41	62	0	
54	0 B	2	11	52	23	26	35	17	47 *	44	61	0	
55	1 A	28	10 B	35	22	19	34	15	46 *	43	59	57	
56	3 A	5	9 B	11	21	6	33	7	45 *	37	58	48	
57	4 A	50	7 B	41	19	45	31	52	44 *	24	57	33	
58	6 A	43	6 B	3	18	18	30	31	43 *	5	56	14	
59	8 A	46	4 B	15	16	42	29	2	41	39	54 *	46	
60	10 A	59	2 B	19	14	57	27	25	40	5	53 *	11	

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♐ ed ♒

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♊ e ♌

Ho. Ital.	5		4		3		2		1		24		H. Bab.
Ho. Bab.	**19**		**20**		**21**		**22**		**23**		**24**		**H. Ital.**
	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	Alt. del Polo G
	86	† 40	69	2	53	49	41	30	31	38	23	30	30
	87	† 19	69	51	54	37	42	10	32	7	23	45	31
	87	† 58	70	41	55	26	42	51	32	36	24	2	32
	88	† 37	71	29	56	14	43	32	33	6	24	19	33
	89	† 16	72	17	57	3	44	14	33	37	24	37	34
	89	† 55	73	6	57	52	44	56	34	8	24	56	35
	89	26	73	† 54	58	41	45	39	34	40	25	16	36
	88	46	74	† 42	59	30	46	22	35	13	25	37	37
	88	7	75	† 30	60	20	47	6	35	47	25	59	38
	87	27	76	† 18	61	10	47	51	36	23	26	23	39
	86	47	77	† 7	62	0	48	37	36	59	26	48	40
	86	6	77	† 56	62	51	49	24	37	36	27	14	41
	85	24	78	† 46	63	43	50	11	38	15	27	41	42
	84	41	79	† 37	64	35	50	59	38	55	28	10	43
	83	57	80	† 28	65	29	51	48	39	36	28	41	44
	83	12	81	† 20	66	23	52	39	40	19	29	14	45
	82	26	82	† 14	67	19	53	32	41	4	29	48	46
	81	38	83	† 8	68	16	54	26	41	51	30	25	47
	80	49	84	† 4	69	14	55	22	42	40	31	4	48
	79	58	85	† 1	70	14	56	19	43	31	31	45	49
	79	4	86	† 1	71	17	57	18	44	24	32	30	50
	78	8	87	† 3	72	21	58	21	45	20	33	17	51
	77	9	88	† 8	73	29	59	27	46	20	34	7	52
	76	7	89	† 15	74	39	60	36	47	23	35	1	53
	75	2	89	35	75	† 52	61	48	48	29	35	59	54
	73	54	88	21	77	† 9	63	3	49	39	37	1	55
	72	41	87	3	78	† 29	64	22	50	53	38	8	56
	71	22	85	40	79	† 56	65	48	52	14	39	21	57
	69	58	84	11	81	† 27	67	18	53	40	40	40	58
	68	27	82	35	83	† 6	68	57	55	14	42	6	59
	66	49	80	53	84	† 51	70	42	56	55	43	41	60

Di qui s'entra per l'hore nominate da questa parte per ♐ ed ♒

Di quis'entra con l'hore nominate da questa parte per ♉ e ♍ ♒

Hore Ital.	24	23	22	21	20	19	18	Ho. Bab.
Hor. Bab.	24	1	2	3	4	5	6	Ho. Ital.
Alt. del Pol G	G M	G M	G M	G M	G M	G M	G M	
30	13 B 19	6 B 1	1 A 16	9 38	20 34	37 52	69 † 51	
31	13 B 27	5 B 56	1 A 39	10 15	21 29	38 56	70 † 3	
32	13 B 36	5 B 51	1 A 59	10 50	22 19	39 55	70 † 12	
33	13 B 45	5 B 47	2 A 18	11 23	23 7	40 50	70 † 18	
34	13 B 55	5 B 43	2 A 36	11 56	23 55	41 43	70 † 24	
35	14 B 5	5 B 40	2 A 53	12 29	24 41	42 30	70 † 28	
36	14 B 16	5 B 37	3 A 8	12 58	25 23	43 12	70 † 29	
37	14 B 27	5 B 37	3 A 22	13 25	26 3	43 51	70 † 28	
38	14 B 39	5 B 37	3 A 36	13 52	26 40	44 27	70 † 26	
39	14 B 52	5 B 37	3 A 49	14 18	27 15	45 0	70 † 24	
40	15 B 5	5 B 38	4 A 1	14 41	27 48	45 30	70 † 20	
41	15 B 19	5 B 39	4 A 11	15 3	28 19	45 58	70 † 15	
42	15 B 34	5 B 41	4 A 20	15 25	28 48	46 22	70 † 8	
43	15 B 49	5 B 44	4 A 29	15 42	29 14	46 44	69 † 59	
44	16 B 5	5 B 49	4 A 36	15 59	29 36	47 2	69 † 49	
45	16 B 23	5 B 55	4 A 41	16 16	29 58	47 18	69 † 39	
46	16 B 41	6 B 3	4 A 45	16 30	30 17	47 31	69 † 27	
47	17 B 0	6 B 12	4 A 47	16 42	30 33	47 43	69 † 13	
48	17 B 20	6 B 21	4 A 46	16 51	30 47	47 51	68 † 58	
49	17 B 42	6 B 31	4 A 48	16 58	30 59	47 57	68 † 42	
50	18 B 4	6 B 43	4 A 45	17 4	31 9	48 0	68 † 24	
51	18 B 28	6 B 57	4 A 41	17 9	31 15	48 1	68 † 5	
52	18 B 54	7 B 12	4 A 35	17 9	31 18	47 59	67 43	
53	19 B 21	7 B 29	4 A 27	17 9	31 20	47 54	67 20	
54	19 B 50	7 B 49	4 A 17	17 4	31 19	47 47	66 55	
55	20 B 20	8 B 10	4 A 4	16 59	31 16	47 37	66 29	
56	20 B 53	8 B 34	3 A 48	16 50	31 9	47 23	65 59	
57	21 B 28	9 B 1	3 A 30	16 37	31 0	47 7	65 27	
58	22 B 6	9 B 30	3 A 9	16 22	30 40	46 48	64 52	
59	22 B 46	10 B 2	2 A 45	16 4	30 27	46 25	64 15	
60	23 B 30	10 B 38	2 A 16	15 40	30 4	45 57	63 34	

Di qui s'entra con l'hore nominate da questa parte per ♍ e ♓

Di quis s'entra per l'hore nominate da questa parte per ♉ e ♍

Hore Ital.	17	16	15	14	13	24	Ho. Bab.
Hor. Bab.	7	8	9	10	11	24	Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G M	G M	G M	G M	G M	G M	
30	65 45	35 39	19 16	8 44	0 A 32	6 B 45	
31	67 31	37 30	20 37	9 39	1 A 9	6 B 24	
32	69 12	39 20	21 58	10 35	1 A 46	6 B 2	
33	70 46	41 9	23 20	11 32	2 A 24	5 B 40	
34	72 13	42 52	24 41	12 29	3 A 2	5 B 18	
35	73 35	44 33	26 1	13 27	3 A 41	4 B 54	
36	74 53	46 13	27 22	14 25	4 A 21	4 B 29	
37	76 7	47 49	28 42	15 24	5 A 2	4 B 4	
38	77 17	49 23	30 2	16 24	5 A 44	3 B 37	
39	78 24	50 55	31 22	17 25	6 A 27	3 B 10	
40	79 28	52 24	32 42	18 26	7 A 11	2 B 41	
41	80 28	53 49	34 0	19 27	7 A 55	2 B 10	
42	81 27	55 14	35 18	20 29	8 A 40	1 B 38	
43	82 24	56 37	36 36	21 32	9 A 27	1 B 6	
44	83 19	57 59	37 54	22 35	10 A 15	0 B 34	
45	84 13	59 18	39 12	23 39	11 A 3	0 0	
46	85 6	60 36	40 30	24 44	11 53	0 A 36	
47	85 57	61 52	41 47	25 49	12 45	1 A 14	
48	86 47	63 7	43 4	26 56	13 37	1 A 53	
49	87 38	64 21	44 21	28 3	14 30	2 A 33	
50	88 29	65 34	45 38	29 11	15 24	3 A 15	
51	89 19	66 47	46 56	30 20	16 20	3 A 59	
52	89 † 51	67 59	48 13	31 31	17 19	4 A 45	
53	89 † 1	69 11	49 31	32 43	18 20	5 A 33	
54	88 † 10	70 23	50 49	33 55	19 22	6 A 22	
55	87 † 19	71 35	52 7	35 9	20 25	7 A 13	
56	86 † 26	72 47	53 27	36 25	21 31	8 A 8	
57	85 † 32	74 0	54 48	37 43	22 39	9 A 5	
58	84 † 36	75 15	56 11	39 3	24 50	10 A 5	
59	83 † 39	76 30	57 35	40 25	25 4	11 A 8	
60	82 † [illegible]	77 48	59 1	41 50	26 21	12 A 16	

Di quis s'entra per l'hore nominate da questa parte per ♍ e ♓

Di qui s'entra per l'hore nominate da questa parte per ♉ ♍ ♒

Hore Ital.	11		10		9		8		7		6		Ho. Bab.
Hor. Bab.	13		14		15		16		17		18		Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
30	14 *	4	22	7	31	44	43	57	59	57	80	6	
31	13 *	57	22	11	31	57	44	13	60	6	79	54	
32	13 *	49	22	14	32	7	44	26	60	12	79	41	
33	13	39	22 *	15	32	16	44	37	60	17	79	28	
34	13	29	22 *	16	32	24	44	48	60	22	79	15	
35	13	18	22 *	15	32	31	44	58	60	25	79	2	
36	13	6	22 *	13	32	36	45	6	60	27	78	48	
37	12	53	22 *	10	32	41	45	12	60	31	78	33	
38	12	39	22 *	6	32	44	45	17	60	28	78	18	
39	12	23	22 *	1	32	45	45	21	60	27	78	3	
40	12	7	21 *	55	32	46	45	24	60	24	77	47	
41	11	50	21 *	47	32	45	45	25	60	20	77	31	
42	11	31	21 *	38	32	43	45	25	60	15	77	15	
43	11	11	21 *	28	32	39	45	23	60	9	76	58	
44	10	49	21 *	16	32	34	45	19	60	2	76	39	
45	10	27	21 *	3	32	28	45	15	59	53	76	20	
46	10 B	3	20 *	48	32	19	45	9	59	42	76	0	
47	9 B	37	20 *	32	32	9	45	1	59	30	75	39	
48	9 B	10	20 *	14	31	57	44	50	59	17	75	17	
49	8 B	41	19 *	54	31	44	44	39	59	3	74	54	
50	8 B	11	19 *	33	31	30	44	26	58	47	74	30	
51	7 B	39	19 *	10	31	12	44	11	58	29	74	4	
52	7 B	4	18	45	30 *	51	43	54	58	8	73	37	
53	6 B	27	18	18	30 *	30	43	35	57	46	73	9	
54	5 B	49	17	48	30 *	7	43	13	57	23	72	39	
55	5 B	8	17	16	29 *	41	42	49	56	58	72	7	
56	4 B	24	16	41	29 *	12	42	23	56	30	71	33	
57	3 B	37	16	3	28 *	41	41	54	55	59	70	57	
58	2 B	47	15	22	28 *	6	41	21	55	25	70	19	
59	1 B	54	14	38	27 *	27	40	46	54	48	69	38	
60	0 B	58	13	49	26 *	44	40	6	54	8	68	53	

Di qui s'entra per l'hore nominate da questa parte per ♍ e ♓ ♒

Di quis s'entra per l'hore nominate da questa parte per ♉ ♍ ♓

Hore Ital.	5	4	3	2	1	24	Ho. Bab.
Hor. Bab.	19	20	21	22	23	24	Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G M	G M	G M	G M	G M	G M	
30	77 † 56	58 9	42 34	30 41	21 16	13 19	
31	78 † 32	58 57	43 19	31 15	21 38	13 27	
32	79 † 8	59 45	44 4	31 49	22 0	13 36	
33	79 † 43	60 31	44 48	32 24	22 22	13 45	
34	80 † 17	61 16	45 32	32 58	22 44	13 55	
35	80 † 51	62 1	46 15	33 33	23 7	14 5	
36	81 † 24	62 45	46 58	34 8	23 31	14 16	
37	81 † 57	63 28	47 41	34 43	23 54	14 27	
38	82 † 29	64 11	48 23	35 18	24 18	14 39	
39	83 † 1	64 53	49 5	35 53	24 43	14 52	
40	83 † 33	65 35	49 47	36 28	25 8	15 5	
41	84 † 4	66 16	50 29	37 3	25 33	15 19	
42	84 † 35	66 57	51 11	37 39	25 51	15 34	
43	85 † 7	67 37	51 53	38 15	26 26	15 49	
44	85 † 39	68 18	52 35	38 52	26 54	16 5	
45	86 † 10	68 59	53 17	39 29	27 22	16 23	
46	86 † 42	69 40	53 55	40 6	27 50	16 41	
47	87 † 15	70 21	54 41	40 44	28 19	17 0	
48	87 † 48	71 1	55 24	41 23	28 50	17 20	
49	88 † 21	71 42	56 7	42 1	29 22	17 42	
50	88 † 55	72 24	56 51	42 41	29 54	18 4	
51	89 † 30	73 6	57 35	43 22	30 27	18 28	
52	89 54	73 † 50	58 20	44 4	31 2	18 54	
53	89 17	74 † 34	59 6	44 47	31 38	19 21	
54	88 38	75 † 18	59 53	45 32	22 16	19 50	
55	87 59	76 † 4	60 41	46 17	32 54	20 20	
56	87 18	76 † 52	61 31	47 4	33 35	20 53	
57	86 35	77 † 41	62 22	47 53	34 18	21 28	
58	85 49	78 † 32	63 19	48 44	35 4	22 6	
59	85 1	79 † 24	64 10	49 38	35 52	22 46	
60	84 11	80 † 21	65 9	50 34	36 43	23 30	

Di quis s'entra per l'hore nominate da questa parte per ♍ e ♓

Hore Ital.	6		7	5	8	4	9	3	10	2	11	1	12	24	Ho. Bab.
Hor. Bab.	18		19	17	20	16	21	15	22	14	23	13	24	12	Ho. Ital.
Alt. del Polo G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	
30	90	0	61	49	40	54	26	34	16	6	7	38	0	0	
31	90	0	62	31	41	44	27	15	16	34	7	52	0	0	
32	90	0	63	11	42	33	27	55	17	1	8	5	0	0	
33	90	0	63	48	43	20	28	34	17	28	8	18	0	0	
34	90	0	64	24	44	5	29	13	17	54	8	31	0	0	
35	90	0	64	58	44	48	29	50	18	20	8	44	0	0	
36	90	0	65	30	45	31	30	27	18	45	8	57	0	0	
37	90	0	66	0	46	11	31	2	19	10	9	10	0	0	
38	90	0	66	29	46	50	31	37	19	34	9	22	0	0	
39	90	0	66	56	47	28	32	11	19	58	9	34	0	0	
40	90	0	67	22	48	4	32	44	20	21	9	46	0	0	
41	90	0	67	47	48	39	33	16	20	45	9	58	0	0	
42	90	0	68	11	49	13	33	47	21	7	10	10	0	0	
43	90	0	68	33	49	45	34	17	21	29	10	21	0	0	
44	90	0	68	54	50	16	34	47	21	51	10	33	0	0	
45	90	0	69	15	50	46	35	16	22	12	10	44	0	0	
46	90	0	69	34	51	15	35	44	22	33	10	55	0	0	
47	90	0	69	53	51	43	36	11	22	54	11	5	0	0	
48	90	0	70	10	52	10	36	37	23	14	11	16	0	0	
49	90	0	70	29	52	35	37	3	23	33	11	26	0	0	
50	90	0	70	43	52	59	37	28	23	52	11	36	0	0	
51	90	0	70	59	53	21	37	52	24	10	11	46	0	0	
52	90	0	71	13	53	46	38	15	24	27	11	55	0	0	
53	90	0	71	27	54	8	38	37	24	45	12	5	0	0	
54	90	0	71	40	54	30	38	59	25	2	12	14	0	0	
55	90	0	71	53	54	49	39	20	25	19	12	23	0	0	
56	90	0	72	5	55	8	39	40	25	35	12	32	0	0	
57	90	0	72	17	55	27	39	59	25	50	12	40	0	0	
58	90	0	72	28	55	45	40	18	26	5	12	48	0	0	
59	90	0	72	38	56	2	40	36	26	20	12	56	0	0	
60	90	0	72	48	56	18	40	54	26	34	13	4	0	0	
Hore	12		1		2		3		4		5		6		
Aſtron.	12		11		10		9		8		7		6		

Per l'hore Italiane

Hore	24		23		22		21		20		19	
Hore.	24		1		2		3		4		5	
Alt. del Polo	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.
30	90	0	86	14	82	22	78	18	73	54	69	1
31	90	0	86	7	82	8	77	57	73	26	68	26
32	90	0	86	1	81	55	77	37	72	59	67	52
33	90	0	85	54	81	42	77	17	72	33	67	19
34	90	0	85	47	81	29	76	58	72	6	66	47
35	90	0	85	41	81	16	76	38	71	41	66	15
36	90	0	85	35	81	3	76	19	71	15	65	44
37	90	0	85	28	80	50	76	0	70	50	65	13
38	90	0	85	22	80	38	75	42	70	26	64	43
39	90	0	85	16	80	26	75	23	70	2	64	14
40	90	0	85	10	80	14	75	5	69	38	63	45
41	90	0	85	4	80	2	74	48	69	15	63	17
42	90	0	84	58	79	50	74	30	68	53	62	50
43	90	0	84	52	79	39	74	14	68	30	62	23
44	90	0	84	46	79	27	73	57	68	9	61	57
45	90	0	84	41	79	16	73	41	67	48	61	31
46	90	0	84	35	79	5	73	24	67	27	61	6
47	90	0	84	30	78	55	73	9	67	7	60	42
48	90	0	84	25	78	44	72	53	66	47	60	19
49	90	0	84	20	78	34	72	38	66	27	59	56
50	90	0	84	14	78	24	72	24	66	9	59	35
51	90	0	84	9	78	14	72	9	65	50	59	12
52	90	0	84	5	78	5	71	55	65	32	58	50
53	90	0	84	0	77	55	71	42	65	15	58	30
54	90	0	83	55	77	46	71	28	64	58	58	10
55	90	0	83	51	77	37	71	15	64	41	57	51
56	90	0	83	46	77	29	71	5	64	31	57	32
57	90	0	83	42	77	20	70	51	64	10	57	14
58	90	0	83	38	77	12	70	39	63	55	56	57
59	90	0	83	34	77	4	70	27	63	40	56	40
60	90	0	83	30	76	56	70	26	63	26	56	24
Hore	12		½		1		1 ½		2		2 ½	
Aſtr.^e	12		11 ½		11		10 ½		10		9 ½	

Se due [illegible]
95 e 96 deuono
essere l'una [illegible]
[illegible] l'altra.

Babiloniche, ed Aſtronomiche.

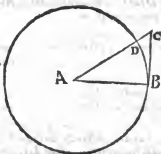
18		17		16		15		14		13		12		Ital. e
6		7		8		9		10		11		12		Bab.
Gr.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	
63	26	56	55	49	6	39	38	28	11	14	45	0	0	
62	45	56	8	48	16	38	48	27	29	14	20	0	0	
62	5	55	22	47	27	38	1	26	49	13	57	0	0	
61	26	54	38	46	20	37	15	26	12	13	35	0	0	
60	47	53	55	45	55	36	32	25	36	13	15	0	0	
60	10	53	13	45	11	35	50	25	2	12	56	0	0	
59	33	52	33	44	29	35	10	24	30	12	37	0	0	
58	58	51	54	43	49	34	32	24	0	12	20	0	0	
58	23	51	15	43	10	33	56	23	31	12	4	0	0	
57	49	50	39	42	32	33	21	23	4	11	49	0	0	
57	16	50	3	41	56	32	48	22	38	11	34	0	0	
56	44	49	28	41	21	32	16	22	13	11	21	0	0	
56	13	48	55	40	47	31	46	21	49	11	8	0	0	
55	42	48	22	40	15	31	16	21	47	10	56	0	0	
55	13	47	51	39	44	30	48	21	6	10	44	0	0	
54	44	47	20	39	14	30	22	20	45	10	32	0	0	
54	16	46	51	38	45	29	56	20	26	10	22	0	0	
53	49	46	23	38	17	29	32	20	7	10	12	0	0	
53	23	45	55	37	51	29	8	19	50	10	3	0	0	
52	57	45	28	37	25	28	46	19	33	9	54	0	0	
52	33	45	3	37	0	28	24	19	17	9	45	0	0	
52	9	44	38	36	37	28	3	19	1	9	37	0	0	
51	46	44	14	36	14	27	44	18	47	9	29	0	0	
51	23	43	51	35	52	27	25	18	33	9	22	0	0	
51	2	43	29	35	31	27	7	18	19	9	15	0	0	
50	41	43	8	35	11	26	49	18	7	9	8	0	0	
50	20	42	47	34	51	26	33	17	55	9	1	0	0	
50	1	42	27	34	33	26	17	17	43	8	55	0	0	
49	42	42	8	34	15	26	2	17	32	8	49	0	0	
49	24	41	50	33	58	25	47	17	22	8	44	0	0	
49	6	41	32	33	41	25	34	17	12	8	39	0	0	
3		$3\frac{1}{2}$		4		$4\frac{1}{2}$		5		$5\frac{1}{2}$		6		Hore
9		$8\frac{1}{2}$		8		$7\frac{1}{2}$		7		$6\frac{1}{2}$		6		Aſtr.

DE GLI HORIVOLI A SOLE, DEL P. GIVLIO FVLIGATTI,

Parte terza.

DOVENDOSI trattare in questa Terza parte del modo di far horiuoli per via di Tauole, di Numeri, ciò è delle Tangenti, di Circonferenze, d'Altezze, e d'Archi Orizzontali; bisogna veder prima, che cosa siano queste Tangenti.

Che cosa sia Tangente.

Tangente adunque si dice vna linea, che tocca vn Circolo, ed allõgata da ogni parte nol sega; e così al nostro proposito Tangente si dice quella linea, che toccando vn Circolo è sottoposta ad vna parte di esso, ò vero ad vn'Angolo fatto nel Centro del medesimo.

Onde la linea B C, è la Tangente del Arco B D, e dell'Angolo A, il quale si dice eßer tanto grande, quanti gradi si contengano nel Arco B D, però conosciuto l'Arco B D, o vero l'Angolo A, sarà nota la sua tangente BC dalle Tauole delle Tangenti, lequali sono state espresse in numeri, e poste da molti per ogni grado, e minuto da vno fino a 90. presupposto, che il sino totale, cioè il semidiametro del Circolo sia diuiso in parti 10000000. Hora non solo le Tangenti, delle quali parliamo, ma i sini, e le secanti ancora sono state poste, e dichiarate dal Clauio doppo gl'Elementi sferici di Teod. al qual libro rimetto colui, che ne vorrà più piena cognitione. L'Arco sottoposto alla Tangente, o della Tangente; ch'i' vogliam' dire, riceue diuersissimi nomi, o dal Cerchio, del quale è parte, o dalla cosa, ch'in lui si misura; sì come in questa operetta è detto Altezza, Circonferenza, Arco Orizzontale, i quali termini quantunque fossero dichiarati vn poco nel principio della seconda parte; nondimeno gli esplicarò quì di nuouo vn poco più per maggior chiarezza, in ordine alle sue Tangenti.

Sini secanti.

Circonferenza.

La Circonferenza adunque Orizzontale è quella parte dell'Orizzonte, che è frà'l vertical principale, e quello, che passa per il Sole; come se c'immaginiamo A B essere settione fatta nell'Orizzonte B D, dal primo Verticale, & A D, dal Verticale, che passa pel Sole, l'Arco B D, si dirà Circonferenza Orizzontale, e B C Tangente di essa, la quale, come è detto si suole esprimere in numeri.

Arco Orizzontale.

L'Arco poi Orizzontale sarà pur parte dell'Orizzonte compresa, non trà due verticali, come prima, ma tra il primo Verticale el cerchio d'vn'hora Astronomica; perche se A B è pur settione del primo Verticale nell'Orizzonte B D, ouero dell'hora sesta, poiche amendue nell'Orizzonte fanno vna sola linea insieme anco con l'Equi-

nozzia-

nozziale; ed A D è settione fatta non da vn verticale, ma da vn'hora Astronomica; l'Arco B D, si dirà Arco Orizzontale; anzi perche ogn'hora Italiana taglia l'Orizzonte, oue è tagliato da vn'hora, o mezz'hora Astronomica, come dimostra il Clauio;[a] A D, sarà sempre settione di qualch'hora, Italiana ancora. Il perche considerata l'hora Italiana, ed Astronomica, che passa per D, il che si sà nella Tauola degli Archi, oue sono scritte l'hore Astronomiche, ed Italiane ciascheduna incontro gli Archi, che terminano l'Arco determinato B D, si dirà di tal hora Italiana, ò Astronomica, che l' termina, e B C sarà la tangente del detto Arco, la quale ancora si esprimerà in numeri. Altezza del sole è la parte del Verticale, che passa pel Centro del Sole compresa tra l' raggio del Sole, che và al Centro del Mondo, e l'Orizzonte, la onde, se ci immaginiamo il Circolo B D, essere il Verticale, che passa pel Sole posto in D, ed A B la settione, che quel Verticale fa nell'Orizzonte, ed A D, il raggio del Sole, l' Arco B D, sarà l' Altezza del Sole, e l'Angolo B A D sarà l'Angolo della detta Altezza e B C, la sua tangente, la quale pure si potrà esprimere in numeri.

a Gnomonica lib. 1. pp. 20.

Altezza del Sole.

Come poi le Tangenti delle dette Altezze, Circonferenze, ed Archi, per qual si voglia declinatione di muro, si deuano esprimere in numeri, e si habbino da calculare, s'insegna dal Clauio nella[a] nuoua descrittione. Noi l'insegniamo nel capitolo terzo di questa parte, e per più facilità, e breuità nominiamo le tangenti delle Circonferenze Orizzontali, larghezze dell'Ombre, e le tangenti dell' Altezze Longhezze. Poiche l'Ombra può hauere queste due misure molto chiare, e distinte, ne'muri vna dalla destra alla sinistra, o al contrario, che è larghezza, l'altra dal capo a piedi, che è longhezza; le tangenti poi degli Archi Orizzontali diremo distanze Orizzontali dell'hore; perche sono distanze, che ci danno l'hore nella linea Orizzontale dal luogo dello Stile.

a nella nuoua descrittione cap. 24. n. 9. e nel probl. 9.

Larghezze Longhezze Distanze Orizzontali.

Habbiamo calculate alcune tauole per alcune Altezze di Polo, solo per quei muri, che ci sono paruti vtili per descriuere horiuoli, e però habbiamo lasciati quei, che guardano dirittamente tramontana, o si discostano da quella drittura 45. gradi, perche contengano pochissime hore, e nel resto ancora habbiamo lasciate tutte quelle larghezze, e longhezze, che sono troppo longhe, come inutili, per non empire più del douere il libro di numeri: spetialmente, perche col modo insegnato, ciascuno da se facilmente, quando pur volesse far vn' tal horiuolo, o desiderasse tali hore potrà calcularle, Circa'l fine del capitolo 3. si dichiara l'ordine dell'infrascritte Tauole.

Modo di fare l'horiuolo Orizzontale per via di Tauole di Numeri, i quali ci danno le misure, o distanze dell'Ombre. Cap. I.

DEterminato lo Stile A B, che si vuole per l'horiuolo nella linea A C, si diuida A B in 10. parti eguali, e ciascuna di queste parti si diuida pur in 10. parti eguali, che

li, che domandaremo particelle, a differenza delle prime. Quest'vltima diuisione basterà farla ne' stili grandi; e per farla più facilmente, aperto il compasso in vna picciola apertura, si misurino in vna linea cento parti, e tutte queste saranno lo stile A B, diuiso nelle 10. parti, ciascuna delle quali contiene dieci particelle; di poi la distanza A B, si misuri 5. ouero 6. volte nella linea A C notando il termine della prima misura doppo B, con 10. della seconda con 20. della terza con 30. &c.

Per far hora l'horiuolo Orizzontale Italiano, porremo l'esempio dell'Italiano, tanto quì, quanto nel seguente capitolo, il quale facilmente si può applicare al Babilonico da chi intende le Tauole.

Per far dico l'horiuolo Orizzontale Italiano per l' Altezza del Polo 43. si tirino in isquadro L P, M T, (nel horiuolo seruirà M T, di meridiana; ma L P, che rappresenta il verticale principale, non douerà apparire,) e le lettere significheranno le

A B 10 20 30 40 50 60 C
I M
O K L H P
T
Q

4. parti del Mondo Leuante, Ponente, Mezzodi, Tramontana ordinate, come s'insegna nel capitolo secondo della seconda parte di questo: di poi pigliata la Tauola del Polo 43. posta di sotto trà quelle, che sono intitolate, tauole per far l'horiuolo Orizzontale; (come si facciano si dirà nel fine del capitolo terzo.) la tangente dell'hora 23. Italiana, dalla quale è più commodo cominciare l'horiuolo Orizzontale; la Tangente dico dell'hora 23. di 60, che è 5871. cioè 5. stili, 8. parti d'vno stile, e sette particelle d'vna di quelle parti; si misuri nella linea A C dal numero 50 fino ad 8. parti, e 7. particelle di A B, stando il compasso in questa misura del centro del quadrante si tiri con esso vn Archetto occulto dal principio del quadrante fino al grado della circonferenza della proposta hora 23. laquale nell'istessa Tauola, è 23. 13. anzi basterà segnare il principio del quadrante, e il grado 23. 13. dipoi si allarghi vn'altro com-

passo a questi due segni fatti hora nel quadrante; doppo questo con il primo compasso stando nella sua apertura di 58. parti, e 7. particelle, dal punto H dell'horiuolo, che è il luogo dello stile, si descriua vn Archetto dalla parte di Leuante, che tiri verso Mezzodi, poiche l'hora 23. di ♋ e di Ponente, e Tramontana, e perciò stando il Sole in quella, gitta l'ombra alla parte contraria, cioè tra Leuante, e Mezzodi, (à che quarta appartenghi ogn'hora si sapra, e dal giuditio, e da contrasegni, che sono posti tra l'altezze, i quali furon dichiarati di sopra nel fine del cap. 6. della seconda parte) e cosi tagli l'Archetto la linea L P in K e si stenda verso M e col secondo compasso, stando pure nella sua apertura del grado 23. 13. da K si seghi l'Archetto in I, ed I, è il punto, che si cerca delle 23. di ♋ cioè il termine dell'hora 23. quando il Sole si troua nel principio di ♋. Nell'istesso modo si piglierà il punto del ♑ delle 23. se la tangente del ♑, che è 6625. cio è 6. stili, 6. parti, e due particelle, e mezzo; si piglia nella linea A C dal numero 60. fino a 6. parti, e due particelle, e mezzo di A B, e con questa apertura si segna nel quadrante vn Archetto dal principio del quadrante, fino al grado della Circonferenza delle 23. di ♑, che è 23.48. e nell'horiuolo si farà l'istesso Archo da O verso T; perche in quell'hora il Sole è nelle parti contrarie di Ponente, e Mezzodi: di poi con vn'altro Compasso presa nell'Archetto fatto nel quadrante la distanza dal principio del quadrante, fino al detto grado 43. 48. si trasporti all'Archetto dell'horiuolo da O fino a Q, e si hauerà il punto Q del ♑ termine dell'hora 23. quando il Sole si troua nel principio di ♑, e la linea Q I, è l'hora 23, in questo modo si pigliano tutti i punti dell'hore. L'Equinoziale si tiri parallela ad L D nel punto oue l'hora 18. taglia la medesima M T.

Per l'hora 22. pigliato il punto di ♋, si tiri per quello parallela ad L P, allongandola solo da quel punto di ♋. verso la man destra.

Per

Per l'hora 11. pigliato il punto di ♋, iui si dirizza la Riga, è nel punto, oue le 23. taglia l'Equinottiale, se pur la detta hora è già tirata; perche dissi di sopra esser più commodo il cominciar da essa 23. e si allonghi solo dal detto punto di ♋, verso la destra. E l'hora 10. si tirerà per lo punto di ♋, pigliato nel detto modo, e per quello, oue l'hora 22. taglia l'Equinottiale, pur alla destra del detto punto di ♋. Ma quando si volesse cominciare a descriuere l'horiuolo dell'hora 10. 11, ♃, bisognarebbe trouar li punti delle 22. per la 10. e delle 23. per la 11. nell'Equinottiale, con le sue circonferenze, e tangenti di ♈, e ♎ nel modo detto.

Finito l'horiuolo, si dirizzi nel punto, H, lo stile, A B in isquadro col piano nel modo detto di sopra,[a] *e liuellato l'horiuolo nel piano Orizzontale, in modo, che la linea M T, posta su la meridiana ò parallela ad essa volti. M verso Mezzodi, e T verso Tramontana, starà nel suo sito, e mostrerà ben' l'hore.*

[a] prima parte num. 6.

Fatto l'horiuolo Italiano nel modo predetto, col suo riuerscio ci darà il Babilonico, nel modo, che si disse di sopra nel capitolo secondo della seconda parte, e s'hauerà anco l'Astronomico, come pur iui si disse, trouato, che sia nella Meridiana il punto pel quale passano tutte l'hore Astronomiche, il qual punto si truoua, allongata, che sia l'hora 12. Italiana, finche tagli la Meridiana; perche trasferita la distanza, che è da questo taglio fino all'Equinottiale in detta meridiana verso M, il termine di questa distanza è il punto, che si cerca, pel quale, e per li tagli, che fanno l'hore Italiane nel Equinozziale, si tirano tutte l'hore Astronomiche, come e detto nel capitolo secondo della seconda parte in questo.

Modo di fare l'horiuoli ne' Muri per via di Tauole, di Larghezze, Longhezze, e Distanze Orizzontali espresse con numeri. Cap. II.

Determinato, e diuiso in 10, o in 100. parti lo stile A B, come è detto nel capitolo precedente, e misuratolo nella linea A C, 5. ò 6. volte, e notate le misure con li numeri 10, 20, 30. &c. come iui si disse. Per far vn'horiuolo in vn muro, che declini, (del quale parlerò prima) presa la declinatione del muro nel modo detto di sopra nella prima parte al numero 9. che sia di gradi 15. da Mezzodì a Leuante, nel altezza del Polo 43. si tiri nel numero la linea F E, parallela all'Orizzonte, ed E sia il luogo dello stile: di poi nella Tauola posta qui sotto del Polo 43. nella declinatione da Mezzodì a Leuante; nel grado 15. di detta declinatione, si pigli la larghezza dell'hora 12. che è la prima, che casca in quel muro, la quale è 4548. (ciascun grado di declinatione ci da le larghezze, longhezze, e distanze dell'hore, che cascano commodamente nel muro proposto) misurando in A C, la detta larghezza 4548. dal numero 40. fino a 5. parti, e quasi 5. particelle di A B, detta misura si trasporti da E alla sinistra di chi guarda il muro, come richiede il segno 5. nella Tauola fino ad F. di poi la longhezza dell'istessa hora 3017. misurata pur nella linea A C, da 30. fino ad vna particella, e poco più di mezza di A B, si cali da F perpendicolarmente fino a G, il che si farà facilmente in vn muro verticale, se si misurerà la detta

longhezza da 30. fino ad vna particella, IL di A B, con vn filo, che habbia vn nodetto, toccando col nodetto vn estremo della detta misura in A C, e con vn punto del filo tirato l'altro estremo: percioche, se il detto punto del filo si pone nel punto F, tirato il filo del piombino, il nodetto ci darà il punto G dell'hora 12. che ricerca. Ma se si volesse far l'horiuolo del muro prima in carta, o altroue, si tireranno tutte le perpendicolari ad E F, facilmente, tirata, che sia E D, perpendicolare in E, ad E F, perche col compasso allargato alla longhezza data, come dell'hora 12. da E, si seghi E D in D, e da F con l'istesso compasso si faccia vn' Archetto G. sotto di esso F, di poi la misura della larghezza E F. si trasporti da D, fino all' Archetto G, e s'hauerà il punto G dall'hora 12. come prima.

Vn'altro punto per l'hora 12. s'hauerà nella Tauola della distanza Orizzontale dell'istessa declinatione di gradi 15. da Mezzodì a Leuante, pigliando la distanza 3732. e misurando in A C, da 30. fino a sette parti, e trè particelle poco più, e trasportando la detta misura da E, alla sinistra come richiede il segno S. fino ad H. ed H G, sarà l'hora 12. e così si prendono i punti per tutte l'hore.

Pigliamo l'esempio d'vn'altra hora, la larghezza dell'hora 23. in ♑, che è 1819. misurata in A C, da 10. fino ad 8. parti, e quasi 2. particelle, si trasporti da E, alla destra, come richiede il segno D. fino ad M, e la longhezza 313, cioè 3. parti, e poco più d'vna particella si cali perpendicolarmente col filo, da M. fino al punto 23, di poi la distanza Orizzontale 174. cioè vna parte, e 7. particelle, e quasi mezza; pigliata

A B 10 20 30 40 50 60 70 C
F 12H O E K M N
I 23 L G D

in A C, e trasferita da E alla destra, come richiede il segno D fino ad I, ci darà l'altro punto I, alquale, ed al punto 23. dirizzando la riga, dal punto 23. verso la destra si tirerà l'hora 23.

Per la meridiana si pigli la larghezza dell'hora 18. in ♈ ♎, nel Orizzontale, che è 268. e ci darà alla destra il punto K, e la perpendicolare K L, e la meridiana, e la longhezza delle 18 in ♈, che è 1109. ci dà il punto L, pel quale dal punto H del'hora

12, si

12. si tira l'Equinottiale H L. La linea Orizzontale F E e l'hora 24. la larghezza della quale in ♄ 3072 trasferita da E fino ad H alla destra conforme al segno D, che vi è, ci da N, termine di essa 24. di ♄ dal quale allongata verso la destra serue per l'hora 24. Ma chi volesse il termine pure di essa Orizzontale F O dalla parte sinistra, oue non serue per hora, ma solo per terminare l'hore della mattina; pigli la larghezza dell'hora 24. del ♄, e nell'istessa declinatione 15. pur da Mezzodì, ma non a Leuante, come prima, ma a Ponente, immaginandosi, che vi sia il segno S. contrario al D, che vi è, la quale è 899, e la trasferischi da E alla sinistra fino ad O conforme al segno S. immaginato; e s'hauerà il punto O termine di ♄ di detta Orizzontale.

E così per terminare sempre l'Orizzontale dalla parte oue il Sol batte la mattina, ò nell'horiuolo Orientale, oue non serue per hora 24. ma solo per termine, e fine dell'hore Italiane, si pigli la larghezza dell'hora 24. del segno, col quale si vuol terminare, ò sia ♋. ♌. ♍. nella declinatione del grado proposto, e da Mezzodì, se è da Mezzodì, o da Tramontana; se è da Tramontana, ma se è a Leuante si pigli a Ponente, o se è a Ponente si pigli a Leuante, e s'immagini esserui il segno contrario, ciò è se vi è l D si immagini, l'S, e se vi è l'S, il D, e quella larghezza terminerà bene l'Orizzontale sudetta.

Per terminare la linea Orizzontale la qual non serue per hora 24.

Lo stile A B và posto nel punto E in isquadro col Muro, nel modo insegnato di sopra nella prima parte numero 6. e se il muro non declina l'istesso punto E, è il punto della meridiana, la quale da esso si tira perpendicolare alla linea Orizzontale, e all'hora il punto E, può eleggersi nel mezzo del Muro: ma quando declina, o sia verso Leuante, o verso Ponente, il punto E, starà meglio verso la parte del muro, che tira a Mezzodì. Nell'eleggere la longhezza dello stile s'habbia riguardo alla grandezza dello spatio, oue si vuol descriuere l'horiuolo; perche può essere la 6, o ver 7. parte della longhezza, o della larghezza del detto spatio.

Dalle cose sopradette è manifesto, come si faccia l'horiuolo pel piano parallelo al verticale principale: che non declina, ma guarda diritto Mezzodì, pigliando nella Tauola la declinatione, 0, e similmente anco l'horiuolo meridiano, che declina gradi 90, pigliando la declinatione 90.

Horiuolo che non declina, o declina gradi 90.

Qui è da auertire, che se la declinatione non fusse di gradi intieri, ma di gradi, e di minuti, come di 39. gradi e mezzo, di 35. gradi, e vn quarto; si osserui la differenza, che è frà la tangente del proposto grado intero, e quella del grado seguente, e la metà di quella differenza, se è mezzo più, o vero il quarto di detta differenza; se è vn quarto, si aggionga alla tangente minore, e quello, che risulta, è la tangente pel grado proposto nell'esempio, se la declinatione è gradi 35. e mezzo nell'hore 17. di ♄, la tangēte è 2989, e del grado 36. 3172, la differenza loro è 183, la metà è 91, questa metà aggionta alla minore 2989, fà 3080, e questa è la tangente, che si cerca; E in vna parola si deue pigliar sempre la parte proportionale, la tauola della quale è posta da molti, ed in particolare dal Clauio nella sua Geometrica praticha, e nel libro intitolato Tabulæ Astronomicæ.

Come si fa quando la Declinatione non è di gradi intieri.

Modo

Modo di far le Tauole del Altezze, e Circonferenze dell'hore, e degli Archi Orizzontali, ed anco delle Larghezze, Lunghezze, e Distanze Orizzontali dell'Ombre. Cap. III.

a Probl. 15.

Come si fa la Tauola dell'Altezze.

Dirò hora della Tauola dell'Altezze, il modo di farla s'insegna dal Clauio nella [a] *nuoua descrittione, ed è tale. Il complemento della distanza, che ha il Sole nell'hora proposta dal meridiano, si multiplichi con la metà del numero composto dal sino dell'altezza, e dal sino della bassezza meridiana del proposto parallelo, e il prodotto si diuida per il sino totale, e si conserui il quotiente; da poi trouata la differenza trà la detta metà, e il sino dell'altezza meridiana, se la differenza dal meridiano fà 90. gradi, l'istessa differenza è il sino dell'altezza, che si cerca; ma se non è 90. gradi, e si cercano l'altezze per li segni Australi, sempre la differenza si caua dal quotiente sopradetto, e quello, che resta è il sino dell'altezza, che si cerca, e per li Boreali, se la distanza dal meridiano è più di 90. gradi, il quotiente si aggionge à detta differenza, e risulta l'altezza, che si cerca.*

Per esempio l'hora 23. di ♋, nel Polo 43. ha di distanza dal meridiano gradi 98, 55. (l'Arco semidiurno ci dà la distanza dell'hora 24. 15. gradi meno, ci danno quella dell'hora 23, e così segue fino al passare Mezzodì; doppo il quale a ciascuna dell'hore, s'aggiongono 15. gradi, e si fa la distanza della seguente) il complemento della detta distanza 98. 55, è gradi 8. 55. il cui sino è 1549978. (qui si deue auuertire, che vn istesso complemento hà l'hora 11, e 23. vna per eccesso sopra 90, e l'altra per difetto.) Di poi si pigli la metà dell'aggregato de' sini dell'Altezza meridiana 70.30, e della bassezza, 23, 30. di ♋, (come si troui quest'altezza; e bassezza meridiana, dirò poco doppo,) che sono 9426415, e 3987491, e l'aggregato è 13413906, e la metà 6706953, questa metà moltiplicata col sino del complemento della distanza dal meridiano 1549978, fa il prodotto 1039562. 9597034. il qual diuiso per il sino totale 10000000, dà il quotiente 1039563. alla differenza, che è frà la metà 6706953, e l'altezza meridiana 9426415; la quale è 2719462, sottoscritto il quotiente 1039563; se da detta differenza si sottrae, si fa il sino 1679899, dall'altezza 940. dell'hora 23, di ♋, e se s'aggionge all'istessa differenza, si fa il sino 3759025, dell'altezza 22, 5. dell'hora 11. di ♋, che si cerca.

L'altezza meridiana delli paralleli settentrionali si fa con l'aggiongnere la declinatione loro all'altezza dell'Equinozziale, e la bassezza col sottrarla; al contrario nelli paraueli australi. Per esempio l'altezza meridiana di ♋ per la latitudine 43, si fà aggiongnendo 23, 30, a 47, ed è 70, 30; e la bassezza si fa sottraendo 23, 30, da 47. e resta 23, 30 Il contrario nel ♑ parallelo australe sottraendo 23, 30, da 47. si fa l'altezza meridiana 23, 30, aggiongnendo 23, 30, a 47, si fa 70, 30. bassezza meridiana di ♑ la onde l'altezza d'vn parallelo, e la bassezza del suo opposto, ed al contrario. Ancorche bastarebbono per calcolar le Tauole i sini di 4. figure meno, leuandole dalla destra: nondimeno è più sicuro pigliarle con tutte 7. le figure, supponendo il sino totale di 8 figure. Il sopradetto si vede più chiaramente nel sottoscritto esempio.

Altez-

Altezza meridiana di ♋ pel polo 43.70.30 sino di essa. — 94 26 415
Bassezza meridiana di ♋ pel detto Polo 23.30 sino — 39 87 491

Aggregato — 134 13906
Metà dell'Aggregato. — 67 06953

Differenza tra la metà dell'aggregato e l'altezza meridiana. — 27 19462

Multiplicata la detta metà, la quale è 6706953
Col sino del cōpimento della distāza che è 1549978
risulta il prodotto, 10 39 562 | 9597054
Diuiso questo prodotto pel sino totale 10000000,
il quotiente, che rimane, si sottoscriue alla differenza trouata, per sottrarlo da essa, o aggiognerlo, come si vede nell'esempio.

Quotiente 10 39563
Sottratto 1679899 | *G.9.40.*
Aggiunto 3759025 | *G.22.5.*

Nell'Equinozziale si trouano l'Altezze più facilmente, che ne' paralleli, così; si multiplichi il sino del complemento della distanza dal meridiano col sino dell'altezza meridiana dell'Equinottiale, ed il prodotto si diuida pel sino totale, ed il quotiente è il sino dell'altezza, che si cerca, come l'hore 16, e 20, dell'Equinottiale del Polo 40, hanno la distanza gradi 30. il complemento 60. il cui sino è 8660254. l'altezza dell'Equinottiale è gradi 50. il cui sino è 7660445; moltiplicati questi due sini, e diuiso il prodotto per il sino totale, il quotiente è 6634134. che ci dà l'altezza 41,34. dell'hore sopradette 16, e 20.

La tauola delle circonferēze si fa così come l'insegna il Clauio nella [a] *nuoua descritione prima si multiplichi il sino della distanza dal meridiano dell'hora proposta col sino del complemento della declinatione del parallelo, nel quale si ricercano le circonferenze, e diuiso il predetto per il sino totale, si conserui questo quotiente. secondo si multiplichi il quotiente hora trouato con la secante dell'altezza del Sole nell'hora proposta; la quale altezza s'è trouata nella Tauola precedente; diuidendo il prodotto per il sino totale, questo quotiente sarà il complemento della circonferenza, che si cerca. Per esempio si voglia trouare la circonferenza dell'hora 23. nel ♋ per lo Polo 43. il sino del complemento della declinatione di ♋, ciò è di 66,30; e 9170601; la distanza del Sole dal meridiano è 98, 55. come è detto di sopra; il cui sino e il sino di gradi 81. 5. (perche due Archi, che finiscono il semicircolo hanno vn sino solo, che serue ad ambedue, come dichiara il Clauio nel trattato de sini.) Il sino adonque di 81. 5. è 9879148. questo numero si moltiplicha col sino del complemento della declinatione del parallelo 9170601, e diuiso il prodotto per il sino totale, si conserui il quotiente, che sarà 9059772. Di poi con la seconda operatione il detto quotiente si moltiplichi con la secante dell'altezza del Sole nell'hora 23. del ♋; l'altezza trouata è gradi 9. 40. la sua secante, nella Tauola delle secanti, è 10 144030. Di poi diuiso il prodotto col sino totale, il quotiente sarà il sino del complemento della Circonferenza Orizzontale, che si cerca, ciòè 9190259. il cui Arco, e 66. 47. è il complemento di esso, che è la Circonferenza desiderata e 23. e 13.*

[a] Clauio nel Probl. 16. della nuoua descrittione.

Come si fà la Tauola delle Circonferenze.

Nell'Equinozziale si trouano le circonferenze cō vna sola moltiplicatione, la quale è, che si multiplichi il sino dell'altezza del Polo con la tangente del complemento della distanza del meridiano, e diuiso il prodotto pel sino totale, il quotiente sarà la tan-

gente

gente della Circonferenza desiderata. Per esempio, si cerchi la circonferenza Orizzontale per l'hora 23; nell'Equinozziale per il Polo 43; il sino dell'altezza del Polo 43, che è 6819984; si moltiplichi con la tangente del complemento della distanza dal meridiano, la distanza è gradi 75. il complemento gradi 15. la tangente di questo è 2679492, ed il prodotto si diuida pel sino Totale, dico, che il Quotiente 1827409, è la tangente della circonferenza, che si cerca, e l'arco, che nella tauola delle tangenti a questo Quotiente corrisponde è 10.21. cioè la circonferenza dell'hora 23. Italiana nel Polo 43, che si desidera.

Clauio nella nuoua descritt. probl. 9. Come si fa la Tauola degli Archi Orizzontali.

La Tauola degli Archi Orizzontali, come insegna il Clauio nella noua descrittione, si fa cosi. Si multiplica il sino dell'altezza del Polo con la tangente della distanza dell'hora proposta dal meridiano, è il prodotto sarà la tangente dell'arco del compimento, di quell'arco, che si cerca. Per esempio si voglia cercare l'arco Orizzontale dell'hora prima vndecima astronomica, che ha il medesimo arco con l'hora 22. Italiana; per l'altezza del Polo gr. 43. il sino di questa altezza 43, è 6819984 questo si multiplichi con la tangente della distanza dell'hora proposta; l'hora 1, o, 11 è distante 15. gr. dal meridiano la tangente di gr. 15. 2679492, il prodotto di tal multiplicatione è 1827409 tangente del arco 10.21. compimento di 79,39. arco Orizzontale, che si desidera.

Modo di far le tauole delle larghezze e lunghezze dell'ombre e delle distanze orizzontali.

Hora se vogliamo ordinare, e fare le tauole delle tangenti delle Circonferenze, dall'altezze, e degli Archi Orizzontali, ouero delle larghezze, e lunghezze dell'ombre, e delle distanze Orizzontali, per li muri d'ogni declinatione per ciascun Polo, si faccia cosi.

Clauio nella nuoua descrittione. cap. 24.

Primo per la Tauola delle Larghezze, o vero delle Tangenti, delle circonferenze propostaci vn'hora in qualche Polo; si miri nella tauola delle Circonferenze; quale è la circonferenza dell'hora proposta; e poi si pigli non la circonferenza di quell'hora; ma il complemento della detta circonferenza, come nel Polo 43. propostaci, l'hora Italiana 13. di ♋. lasciaremo la Circonferenza d'essa 8, 5. e pigliaremo il complemento 81. 55; il qual complemento primieramente ci da la tangente pel muro, che non declina, dell'hora 13, e poi da questo complemento dependono tutte l'altre tangenti, e secanti, che si pigliano per l'altezze, e circonferenze dell'istess'hora 13, (come hora si dirà) per tutte le declinationi.

Tauola delle larghezze.

La onde se c'immaginiamo bene quest' Angolo del detto complemento, e l'effetto, che esso fà nel crescere, e nel decrescere delle declinationi, non hauèremo faticha in ordinare questa Tauola dell'hora 13. per tutte le declinationi è nell'istesso modo le tauole d'ogn'altra hora.

Questo complemento adunque non è altro, che l' Angolo fatto dal verticale, che passa pel Sole con lo stile del muro. Come per essempio la linea Orizzontale del muro non declinante sia A C. lo stile in isquadro con essa, e col muro A B, la linea B C sia il taglio fatto nell'Orizzonte dalla Circonferenza d'vn'hora proposta, come dell'hora 13, cioè dal verticale, che passa pel Sole nella detta hora 13. l'Angolo B C A sarà l'Angolo espresso in detta Circonferenza, ciò è di gradi 8, 5. (perche [a] C A nel muro, che non declina è parallela al vero verticale) e l'Angolo A B C è del complemento [b] della detta Circonferenza, ciò è di 81, 55.

a 29. del primo.
b 32. del primo.

Quest'

Quest'angolo del complemento, fatto da B C taglio della Circonferenza, e dell'Orizzonte con lo stile B A, s'ha da notar diligentemente per ordinar le tauole. Perche se ci imaginiamo, che lo stile B A, stando sempre in isquadro col muro si giri nel punto B, in modo, che s'accosti alla circonferenza, taglio, o linea B C vn grado, il muro scoprirà leuante, che e dalle parti H vn grado più, e lo stile B A farà con B C vn angolo vn grado minore, il qual sia A B D, e girandosi di nouo B A all'istesso modo vn altro grado verso B D il muro scoprirà leuante vn grado più, e lo stile farà con B D vn angolo vn grado minore, che sia A B E, e finalmente se siegue a girare lo stile B A, farà il minimo angolo dall'istessa parte A B F, che, o, conterrà vn grado, e questo, quando nel primo angolo A B C furono soli gradi, ouero conterrà li soli minuti quelli cioè, che furo nel primo angolo A B C, co i gradi intieri, e doppo questo girandosi pur A B all'istesso modo vn altro grado trapasserà la circonferenza B G facendo con essa l'angolo A B G dall'altra parte, che conterrà vn grado, quando nel primo angolo non furono minuti, ouero quando vi furono conterrà il complemento di essi minuti, e girando B A all'istesso modo vn altro grado, si discostarà dalla circonferenza B G vn grado, e così farà l'angolo A B H vn grado maggiore del primo, e seguendo in questa maniera A B a girare, crescerà l'angolo in B finche, si faccia tanto grande, che la circonferenza, che fa dett'angolo, come B N, o vadi a terminar nel muro troppo lontano, o non vi termini, e finalmente farà l'angolo A B I grandissimo, il quale quando non vi sono minuti sarà di 90. gradi retto, ed all'hora la circonferenza B I e in tutto parallela al muro, e girando A B vn altro grado farà con detta circonferenza dall'altra parte l'angolo di gradi 89, come A B K e così seguirà sminuendo grado per grado: ma se vi sono minuti come se l'angolo A B I fusse di 89. 10. l'angolo A B K sarà di 89. 50. perche A B girando ha da passar 50. minuti crescendo, auanti di compire il retto con B I, e poi cominciando, doppo il retto, a far l'angolo acuto dall'altra parte con l'istessa circonferenza, passarà 10. minuti più, e così da questa parte rimarrà l'angolo A B K gradi 89. manco 10. minuti cioè gradi 89. 50, e poi girand' vn altro grado, farà l'angolo 88. 50, e così andarà decrescendo di man in mano.

Essendo dunque proposta vn hora, per ordinar le tangenti d'essa dobiamo considerare da qual parte dello stile si fa l'angolo del compimento della circonferenza di essa, (presupposto, che le circonferenze, si pigliano sempre pe' muri, che guardan diritto Mezzodì.) o se si fa alla sinistra di colui, che guarda il muro, girando A B in modo, che il muro sempre scopra più di leuante quel angolo diminuira grado per grado, e se si fa alla

fa alla destra crescerà: pel contrario se A B gira in modo che il muro sempre scopra più di ponente.

L'Angolo alla destra sminuirà, ed alla sinistra crescerà. Hor pigliando col primo Angolo la sua tangente, si auuertirà secondo le cose dette, se il secondo Angolo cresce, o dicresce, per pigliar la tangente maggior, o minor della prima, vn grado, come conuiene: nel esempio dell'hora 13. proposta con l'Angolo 81.55. complemento della circonferenza 8.5. si piglierà la sua tangente che è 7041. e perche quest'Angolo è alla sinistra; e poniamo, che A B gira in modo, che il muro si volta vn grado a Leuante, il secondo Angolo sarà vn grado minore, ciò è 80,55, la cui tangente è 6255; e così seguendo, si arriuerà a pigliar la tangente dell'Angolo minimo alla sinistra di minuti 55, la quale è 16; e poi alla destra si piglierà la tangente dell'Angolo di minuti 5. complemento di 55. la quale è, 1, e poi dall'Angolo gradi 1, minuti 5. la qual'è 19, e così si va seguendo.

L'hora 11. ha la circonferenza 12,8, la quale per essere Boreale, è dietro del muro, che guarda Mezzodì, alla destra, e così, finche non si volge tanto il muro, che l'Angolo del complemento sia fatto, e terminato commodamente dinanzi il muro alla sinistra non occorre porui sue tangenti, poiche noi lasciamo nella Tauola quelle declinationi, che guardano Tramontana, etiandio per 45 gradi, come poco vtili; ma chi la volesse, la farà col'ordine suddetto: però nella tauola per l'hora 11. è posto solo la tangente, 6410, del grado 81,8, e poi 5749, del 80, 8. Le tangenti degli Archi Orizzontali, o vero la Tauola delle Distanze Orizzontali, si ordina all'istesso modo, che si è detto delle Tangenti delle Circonferenze, o vero della Tauola delle Larghezze; perche pigliando l'Angolo del complemento dell'Arco Orizzontale, che hà l'hora proposta, si truoua la sua tangente, e considerando come prima l'effetto, che fa il detto Angolo nel crescere, o nello sminuire alla destra, o alla sinistra, si van pigliando le Tangenti degli Angoli col'ordine suddetto delle Circonferenze. Come per essempio l'hora 13. Italiana ha l'Arco Orizzontale nella tauola degli archi Orizzontali posta nel fine della seconda parte, 10.56. il cui complemento è 79.4. di cui si piglia la Tangente 5177; e perche il detto Angolo è alla sinistra, se A B gira in modo, che il muro si volta verso Leuante il detto angolo si sminuisce; però si piglia l'altra Tangente 4732. per vn'Angolo vn grado minore cioè per l'angolo 78.4. e così seguitando si fà la Tauola delle distanze Orizzontali.

Come si fa la Tauola delle Distanze Orizzontali.

Come si fa la Tauola delle Longhezze.

La tauola poi delle Longhezze, o verò delle Tangenti dell'Altezze, si fà così; con gli Angoli sopradetti, che sono complemento della Circonferenza di ciascun hora, si piglino le secanti con l'istesso ordine, e processo, che furono pigliate le tangenti, e dipoi si pigli la tangente dall'Altezza dell'hora proposta, e con questa tangente si multiplichi ciascuna segante di quell'hora, e diuiso il prodotto col sino totale, il quotiente sarà la tangente dell'altezza, o vero della Longhezza di quell'hora nella declinatione, per la quale fu presa la segante. Per esempio l'hora Italiana 13. di ♋, nel Polo 43, ha di Circonferenza 8.5. e di complemento 81.55; con quest'Angolo 81.55. si piglia la secante e poi girando A B in modo che il muro volta vn grado verso Leuante, si piglia la secante d'vn gr. minore, cioè di 80 95. e così si segue, come si fece nel pigliar le tangenti. Poi pigliata la tãgente dell'Altezza della dett'hora 13, l'altezza fà 43.54.

la tan-

la tangente 962, con questa tangente si multiplica ciascuna di quelle seganti, di poi diuiso il prodotto pel sino totale, il quotiente sarà la tangente dell'Altezza, o vero della Longhezza, che si cerca per quella declinatione, per la quale si pigliò la secante.

Quando vno volesse comporre vna tauola intiera per qualche Polo, gli tornerà molto commodo, se cauerà prima in vna Tauoletta tutte le circonferenze, ed Archi, con i suoi compimenti, e similmente tutte l'altezze con le loro Tangenti, come vede, essersi fatto nel sottoscritto essempio.

Dichiaratione dell'ordine delle Tauole.

L'ordine delle Tauole è tale; l'hore Italiane, e Babiloniche sono scritte di sopra; le declinationi de muri sono notate alla sinistra, dichiarando in margine, che declinationi significano. Per l'hore Italiane e per le Babiloniche. Li segni D, S, interposti tra le Circonferenze, e gl'Archi Orizzontali significano, che le tangenti, che sono sotto la lettera D, si pigliano dal luogo dello stile verso la destra di quello, che guarda l'horiuolo, e quelle, che sono sotto il segno, S. si pigliano verso la sinistra; Iui anco è notato, quando si deue mutar la lettera S, in D, e la D, in S.

Circonferenze ed Archi Orizzontali co i loro compimenti per l'altezza del Polo 43.

	Archi		Cõpim.		Hor.	circũf. ♋		cõpim.		Circũf. ♑		Cõpim.		circũf. ♓		Cõpim.			
	G	M.	G.	M.	Ital.	G.	M	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.		
	90	0	0	0	24	33 B	2	56	58	33	2	56	58	0	0	90	0	24	12
	84	52	5	8	23	23	13	66	47	43	48	46	12	10	21	79	39	23	13
	79	39	10	21	22	13	52	76	8	55	53	34	7	21	29	68	31	22	14
	74	14	15	46	21	4	27	85	33	69	21	20	39	34	17	55	43	21	15
	68	30	21	30	20	5 A	55	84	5	83	56	6	4	49	45	40	15	20	16
	62	23	27	37	19	18	42	71	18	81 †	7	8	53	68	33	21	27	19	17
	65	42	34	18	18	36	59	53	1	66	42	23	18	90	0	0	0	18	
	48	22	41	38	17	66	27	23	33	53	30	36	30						
	40	15	49	45	16	73	37	16	23	41	41	48	19						
9	31	16	58	44	15	41	31	48	29										
10	21	27	68	33	14	21	36	58	24										
11	10	56	79	4	13	8	5	81	55										
	0	0	90	0	12	2 B	36	87	24										
					11	12	8	77	52										
					10	21	26	68	34										
					9	31	7	58	53										

Altezze con le loro Tangenti per l'altezza del Polo Gr. 8.

Hore Ital.	Altez. ♋ G.	M	Tăg.	Alt. G.	M.	Tang.	Altezze ♑ G	M.	Tang.	Hor. Ital.		
23	9	40	170	8	35	151	10	55	195	23	13	11
22	20	4	365	15	41	281	21	27	393	22	14	10
21	30	53	598	20	44	379	31	8	604	21	15	
20	41	50	895	23	16	430	39	18	818	20	16	
19	52	32	1305	23	0	424	44	57	998	19	17	
18	62	15	1901	19	57	363	47	0	1072	18		
17	69	† 9	2626	14	28	258						
16	69	52	2728	7	4	124						
15	63	52	2038									
14	54	29	1401									
13	43	54	962									
12	32	57	648									
11	22	5	406									
10	11	35	205									
9	1	45	31									

Tauole per gli horiuoli Orizzontali.

Le tauole per fare l'horiuoli Orizzontali si possano ordinare così, scritte ne' due ordini estremi nella destra, e nella finistra, l'hore, in questo l'Italiane, in quello le Babiloniche, che cadono sopra l'Orizzonte. (quali siano queste si ha da segni delle Tauole dell'Altezze, e delle Circonferenze dichiarati nella seconda parte.) si piglino le circonferenze di ciascuna di esse del Polo proposto dalla Tauola posta al fine della seconda parte, e si scriuino insieme, ciascuna contro la sua hora, e sotto il suo segno; e dipoi con l'Altezze dell'istesse hore del medesimo Polo, si piglino le Tangenti, non di esse Altezze, ma delli complementi di quelle; e ciascuna di queste Tangenti si scriua pure incontro all'hora sua, e sotto il suo segno, e basterà cauarle per 4 segni ♋, ♑, ♈, ♎, come si vede negl'esempij sotto scritti per molti poli, e così si hauranno insieme le circonferenze, e le Tangenti di tutte l'hore, per vn Polo ordinate in vna Tauoletta per far l'horiuolo Orizzontale; il che sarà molto più commodo, che se si hauesse per ogn'hora à cauare la circonferenza, e la Tangente del complemento dell' Altezza dalle Tauole grandi delle Circonferenze, dell' Altezze, e delle Tangenti.

Dichiaratione delle tauole per far gl'horiuoli Orizzontali.

Questo segno † significa che l'hora Italiana, che gli è incontro con tutte quelle, che gli sono sotto, sono doppo Mezzodì, o vero occidentali, e tutte l'altre sono auanti Mezzodì, o vero Orientali; e che la Babilonica, che gli è incontro con tutte quelle, che gli sono sotto sono auanti Mezzodì, o vero Orientali, e tutte l'altre sono doppo Mezzodì, o vero Occidentali; lè notate con B sono Boreali, l'altre con A. Australi.

Noti dil-gentemente per

E perche nello scriuere, ò stampare i numeri è facilissimo commettere errore, è cosa di molta importanza per colui, che si vuol seruire delle Tauole poste di sotto con quel-

alche sicurezza; il sapere alcun segno, dal quale si possa accorgere dell'errore, ed cho emendarlo, E questo, è, che consideri il modo, col quale da vn grado di declinane all'altro si ascende, o discende proportionatamente con eguale, o vero proportiono accrescimento, o decrescimento; perche quando s'interrompe questo proportiono processo, è segno, che vi è errore. Per esempio, se si ascende, o descende da vn do all'altro con accrescimento, e poi da quello all'altro seguente con decrescimento, ll'altro poi si torna ad ascendere, o descendere crescendo, ouero, ancorche a tutti si cenda, o descenda crescendo, o scemando, gli augmenti però son molto sproportionati, e fra se stessi, e con gli altri antecedenti, e susseguenti, segno è, che vi è errore: il qual' errore si emenderà in modo, che non farà sensibile diuersità dal vero; se si pigliaranno gli accrescimenti, e decrescimenti proportionati, e tra loro, e con l'antecedenti, e susseguenti: Ma se si ascende proportionatamente, segno è, che non vi è errore, se però non fusse in tutto vn ordine, che sia mutato dal suo luogo, ma questo più difficilmente, e più di rado suole accadere.

conoscere gl'errori in tutte le Tauole.

Tutti poi questi errori, che possono accadere nelle Tauole sopra poste, si conosceran' facilmente, nel descriuere l'horiuolo da vno, che habbia al quanto di pratticha, ancorche non si considerino gl'istessi numeri in se; perche si vede subbito la sproportione, che hanno i punti, o l'hore trouate con numeri falsi, e gl'altri punti, o hore trouate con numeri veri.

Non voglio lasciar d'auuertire, che ogn'ordine delle larghezze di ciascun'hora da Alto a Basso, non essend altro, che tangenti prese dalla tauola dritte tangenti come giaciono, se noi hauessimo la tauola delle tangenti, e certissimo in essa quell'ordine (il qual ne i numeri grandi come migliari si trouarà, ancorche non si sappia il minuto, che ci da dett'ordine) con quello riuedressimo ed emendaressimo tutte le larghezze che fussero errate in quel ordine, ed in questo modo con facilità si ponno emendare le larghezze. L'error poi delle longhezze, se non si conoscerà bene dal processo proportionato detto poco fa, bisognarà per emendarlo, calcolare nel modo detto di sopra. Le Distanze Orizzontali poi, tutte sono tangenti, e per questo si riuedranno dalla tauola delle tangenti come è detto delle larghezze. E qui poniam termine à quello che vogliam dichiarare in questa terza parte.

IL FINE.

SEGVONO LE TAVOLE PER FAR l'Horiuolo Orizzontale per 6. Latitudini ouero Altezze di Polo, cioè pel Polo 40. 41. 42. 43. 44. 45.

Ta-

nozziale; ed A D è settione fatta non da vn verticale, ma da vn'hora Astronomica; l'Arco B D, si dirà Arco Orizzontale; anzi perche ogn'hora Italiana taglia l'Orizzonte, oue è tagliato da vn'hora, o mezz'hora Astronomica, come dimostra il Clauio;[a] A D, sarà sempre settione di qualch'hora, Italiana ancora. Il perche considerata l'hora Italiana, ed Astronomica, che passa per D, il che si sà nella Tauola degli Archi, oue sono scritte l'hore Astronomiche, ed Italiane ciascheduna incontro gli Archi, che terminano l'Arco determinato B D, si dirà di tal hora Italiana, ò Astronomica, che l' termina, e B C sarà la tangente del detto Arco, la quale ancora si esprimerà in numeri. Altezza del sole è la parte del Verticale, che passa pel Centro del Sole compresa tra l' raggio del Sole, che và al Centro del Mondo, e l'Orizzonte, la onde, se ci immaginiamo il Circolo B D, essere il Verticale, che passa pel Sole posto in D, ed A B la settione, che quel Verticale fa nell'Orizzonte, ed A D, il raggio del Sole, l'Arco B D, sarà l' Altezza del Sole, e l'Angolo B A D sarà l'Angolo della detta Altezza e B C, la sua tangente, la quale pure si potrà esprimere in numeri.

a Gnomonica lib. 1. pp. 20.

Altezza del Sole.

Come poi le Tangenti delle dette Altezze, Circonferenze, ed Archi, per qual si voglia declinatione di muro, si deuano esprimere in numeri, e si habbino da calculare, s'insegna dal Clauio nella[a] nuoua descrittione. Noi l'insegniamo nel capitolo terzo di questa parte, e per più facilità, e breuità nominiamo le tangenti delle Circonferenze Orizzontali, larghezze dell'Ombre, e le tangenti dell' Altezze Longhezze. Poiche l'Ombra può hauere queste due misure molto chiare, e distinte, ne' muri vna dalla destra alla sinistra, ò al contrario, che è larghezza, l'altra dal capo a piedi, che è longhezza; le tangenti poi degli Archi Orizzontali diremo distanze Orizzontali dell'hore; perche sono distanze, che ci danno l'hore nella linea Orizzontale dal luogo dello Stile.

a nella nuoua descrittione cap. 24. n. 9. e nel probl. 9.

Larghezze
Longhezze
Distanze
Orizzontali.

Habbiamo calculate alcune tauole per alcune Altezze di Polo, solo per quei muri, che ci sono paruti vtili per descriuere horiuoli, e però habbiamo lasciati quei, che guardano dirittamente tramontana, o si discostano da quella drittura 45. gradi, perche contengano pochissime hore, e nel resto ancora habbiamo lasciate tutte quelle larghezze, e longhezze, che sono troppo longhe, come inutili, per non empire più del douere il libro di numeri: spetialmente, perche col modo insegnato, ciascuno da se facilmente, quando pur volesse far vn' tal horiuolo, o desiderasse tali hore potrà calcularle, Circa'l fine del capitolo 3. si dichiara l'ordine dell'infrascritte Tauole.

Modo di fare l'horiuolo Orizzontale per via di Tauole di Numeri, i quali ci danno le misure, o distanze dell'Ombre. Cap. I.

D*Eterminato lo stile A B, che si vuole per l'horiuolo nella linea A C, si diuida A B in 10. parti eguali, e ciascuna di queste parti si diuida pur in 10. parti eguali, che*

li, che domandaremo particelle, a differenza delle prime. Quest'ultima divisione basterà farla ne' stili grandi; e per farla più facilmente, aperto il compasso in una picciola apertura, si misurino in una linea cento parti, e tutte queste saranno lo stile A B, diuiso nelle 10. parti, ciascuna delle quali contiene dieci particelle; di poi la distanza A B, si misuri 5. ouero 6. volte nella linea A C notando il termine della prima misura doppo B, con 10. della seconda con 20. della terza con 30. &c.

Per far hora l'horiuolo Orizzontale Italiano, porremo l'esempio dell'Italiano, tanto quì, quanto nel seguente capitolo, il quale facilmente si può applicare al Babilonico da chi intende le Tauole.

Per far dico l'horiuolo Orizzontale Italiano per l'Altezza del Polo 43. si tirino in isquadro L P, M T, (nel horiuolo seruirà M T, di meridiana; ma L P, che rappresenta il verticale principale, non douerà apparire,) e le lettere significheranno le

A B 10 20 30 40 50 60 C
I M
O K L H P
T
Q

4. parti del Mondo Leuante, Ponente, Mezzodì, Tramontana ordinate, come s'insegna nel capitolo secondo della seconda parte di questo: di poi pigliata la Tauola del Polo 43. posta di sotto trà quelle, che sono intitolate, tauole per far l'horiuolo Orizzontale; (come si facciano si dirà nel fine del capitolo terzo.) la tangente dell'hora 23. Italiana, dalla quale è più commodo cominciare l'horiuolo Orizzontale; la Tangente dico dell'hora 23. di 60, che è 5871. cioè 5. stili, 8. parti d'vno stile, e sette particelle d'vna di quelle parti; si misuri nella linea A C dal numero 50 fino ad 8. parti, e 7. particelle di A B, stando il compasso in questa misura del centro del quadrante si tiri con esso vn Archetto occulto dal principio del quadrante fino al grado della circonferenza della proposta hora 23. laquale nell'istessa Tauola, e 23. 13. anzi basterà segnare il principio del quadrante, e il grado 23. 13. dipoi si allarghi vn'altro com-

passo a questi due segni fatti hora nel quadrante; doppo questo con il primo compasso stando nella sua apertura di 58. parti, e 7. particelle, dal punto H dell'horiuolo, che è il luogo dello stile, si descriua vn Archetto dalla parte di Leuante, che tiri verso Mezzodi, poiche l'hora 23. di ♋ e di Ponente, e Tramontana, e perciò stando il Sole in quella, gitta l'ombra alla parte contraria, cioè tra Leuante, e Mezzodi, (à che quarta appartenghi ogn'hora si sapra, e dal giuditio, e da contrasegni, che sono posti tra l'altezze, i quali furon dichiarati di sopra nel fine del cap. 6. della seconda parte) e così tagli l'Archetto la linea L P in K e si stenda verso M e col secondo compasso, stando pure nella sua apertura del grado 23. 13. da K si seghi l'Archetto in I, ed I, è il punto, che si cerca delle 23. di ♋ cioè il termine dell'hora 23. quando il Sole si troua nel principio di ♋. Nell'istesso modo si piglierà il punto del ♑ delle 23. se la tangente del ♑, che è 6625. ciò è 6. stili, 6. parti, e due particelle, e mezzo; si piglia nella linea A C dal numero 60. fino a 6 parti, e due particelle, e mezzo di A B, e con questa apertura si segna nel quadrante vn Archetto dal principio del quadrante, fino al grado della Circonferenza delle 23. di ♑, che è 23.48. e nell'horiuolo si farà l'istesso Archo da O verso T; perche in quell'hora il Sole è nelle parti contrarie di Ponente, e Mezzodi: di poi con vn'altro Compasso presa nell'Archetto fatto nel quadrante la distanza dal principio del quadrante, fino al detto grado 43. 48. si trasporti all'Archetto dell'horiuolo da O fino a Q, e si hauerà il punto Q del ♑ termine dell'hora 23. quando il Sole si troua nel principio di ♑, e la linea Q I, è l'hora 23, in questo modo si pigliano tutti i punti dell'hore. L'Equinoziale si tiri parallela ad L D nel punto oue l'hora 18. taglia la medesima M T.

Per l'hora 22. pigliato il punto di ♋, si tiri per quello parallela ad L P, allongandola solo da quel punto di ♋. verso la man'destra. Per

Per l'hora 11. pigliato il punto di ♋, iui si dirizza la Riga, è nel punto, oue la 23. taglia l'Equinottiale, se pur la detta hora è già tirata; perche dissi di sopra esser più commodo il cominciar da essa 23. e si allonghi solo dal detto punto di ♋, verso la destra. E l'hora 10. si tirerà per lo punto di ♋, pigliato nel detto modo, e per quello, oue l'hora 22. taglia l'Equinottiale, pur alla destra del detto punto di ♋. Ma quando si volesse cominciare a descriuere l horiuolo dell'hora 10. 11, ♃, bisognarebbe truuar li punti delle 22. per la 10. e delle 23. per la 11. nell'Equinottiale, con le sue circonferenze, e tangenti di ♈, e ♎ nel modo detto.

Finito l'horiuolo, si dirizzi nel punto, H, lo stile, A B in isquadro col piano nel modo detto di sopra, [a] *e liuellato l'horiuolo nel piano Orizzontale, in modo, che la linea M T, posta su la meridiana ò parallela ad essa volti. M verso Mezzodì, e T verso Tramontana, starà nel suo sito, e mostrerà ben' l'hore.*

[a] prima parte num. 6.

Fatto l'horiuolo Italiano nel modo predetto, col suo riuerscio ci darà il Babilonico, nel modo, che si disse di sopra nel capitolo secondo della seconda parte, e s'hauerà anco l'Astronomico, come pur iui si disse, trouato, che sia nella Meridiana il punto pel quale passano tutte l'hore Astronomiche, il qual punto si truoua, allongata, che sia l'hora 12. Italiana, finche tagli la Meridiana; perche trasferita la distanza, che è da questo taglio fino all'Equinottiale in detta meridiana verso M, il termine di questa distanza è il punto, che si cerca, pel quale, e per li tagli, che fanno l'hore Italiane nel Equinozziale, si tirano tutte l'hore Astronomiche, come e detto nel capitolo secondo della seconda parte in questo.

Modo di fare l'horiuoli ne' Muri per via di Tauole, di Larghezze, Longhezze, e Distanze Orizzontali espresse con numeri. Cap. II.

DEterminato, e diuiso in 10, o in 100. parti lo stile A B, come è detto nel capitolo precedente, e misuratolo nella linea A C, 5. ò 6. volte, e notate le misure con li numeri 10, 20, 30. &c. come iui si disse. Per far vn'horiuolo in vn muro, che declini, (del quale parlerò prima) presa la declinatione del muro nel modo detto di sopra nella prima parte al numero 9. che sia di gradi 15. da Mezzodì a Leuante, nel altezza del Polo 43. si tiri nel numero la linea F E, parallela all'Orizzonte, ed E sia il luogo dello stile: di poi nella Tauola posta qui sotto del Polo 43. nella declinatione da Mezzodì a Leuante; nel grado 15. di detta declinatione, si pigli la larghezza dell'hora 12. che è la prima, che casca in quel muro, la quale è 4548. (ciascun grado di declinatione ci da le larghezze, longhezze, e distanze dell'hore, che cascano commodamente nel muro proposto) misurando in A C, la detta larghezza 4548. dal numero 40. fino a 5. parti, e quasi 5. particelle di A B, detta misura si trasporti da E alla sinistra di chi guarda il muro, come richiede il segno 5. nella Tauola fino ad F. di poi la longhezza dell'istessa hora 3017. misurata pur nella linea A C, da 30. fino ad vna particella, e poco più di mezza di A B, si cali da F perpendicolarmente fino a G, il che si farà facilmente in vn muro verticale, se si misurerà la detta

longhezza da 30. fino ad vna particella, ½ di A B, con vn filo, che habbia vn nodetto, toccando col nodetto vn estremo della detta misura in A C, e con vn punto del filo tirato l'altro estremo: percioche, se il detto punto del filo si pone nel punto F, tirato il filo del piombino, il nodetto ci darà il punto G dell'hora 12. che ricerca. Ma se si volesse far l'horiuolo del muro prima in carta, o altroue, si tireranno tutte le perpendicolari ad E F, facilmente, tirata, che sia E D, perpendicolare in E, ad E F, perche col compasso allargato alla longhezza data, come dell'hora 12. da E, si seghi E D in D, e da F con l'istesso compasso si faccia vn'Archetto G. sotto di esso F, di poi la misura della larghezza E F. si trasporti da D, fino all'Archetto G, e s'hauerà il punto G dall'hora 12. come prima.

Vn'altro punto per l'hora 12. s'hauerà nella Tauola della distanza Orizzontale dell'istessa declinatione di gradi 15. da Mezzodì a Leuante, pigliando la distanza 3732. e misurando in A C, da 30. fino a sette parti, e trè particelle poco più, e trasportando la detta misura da E, alla sinistra come richiede il segno S fino ad H. ed H G, sarà l'hora 12. e così si prendono i punti per tutte l'hore.

Pigliamo l'esempio d'vn'altra hora, la larghezza dell'hora 23. in ♑, che è 1819. misurata in A C, da 10. fino ad 8. parti, e quasi 2. particelle, si trasporti da E, alla destra, come richiede il segno D. fino ad M, e la longhezza 313, cioè 3. parti, e poco più d'vna particella si cali perpendicolarmente col filo, da M. fino al punto 23, di poi la distanza Orizzontale 174. cioè vna parte, e 7. particelle, e quasi mezza; pigliata in A C, e trasferita da E alla destra, come richiede il segno D fino ad I, ci darà l'altro punto I, alquale, ed al punto 23. dirizzando la riga, dal punto 23. verso la destra si tirerà l'hora 23.

Per la meridiana si pigli la larghezza dell'hora 18. in ♈ ♎, nel Orizzontale, che è 268. e ci darà alla destra il punto K, e la perpendicolare K L, e la meridiana, e la longhezza delle 18 in ♈, che è 1109. ci dà il punto L, pel quale dal punto H dell'hora

12, si

12. si tira l'Equinottiale H L. La linea Orizzontale F E e l'hora 24. la larghezza della quale in ♑ 3072 trasferita da E fino ad H alla destra conforme al segno D, che vi è, ci da N, termine di essa 24. di ♑ dal quale allongata verso la destra serue per l'hora 24. Ma chi volesse il termine pure di essa Orizzontale F O dalla parte sinistra, oue non serue per hora, ma solo per terminare l'hore della mattina; pigli la larghezza dell'hora 24. del ♑, e nell'istessa declinatione 15. pur da Mezzodì, ma non a Leuante, come prima, ma a Ponente, immaginandosi, che vi sia il segno S. contrario al D, che vi è, la quale è 899, e la trasferischi da E alla sinistra fino ad O conforme al segno S. immaginato; e s'hauerà il punto O termine di ♑ di detta Orizzontale.

E così per terminare sempre l'Orizzontale dalla parte oue il Sol batte la mattina, ò nell'horiuolo Orientale, oue non serue per hora 24. ma solo per termine, e fine dell'hore Italiane, si pigli la larghezza dell'hora 24. del segno, col quale si vuol terminare, ò sia ♋, ♑ nella declinatione del grado proposto, e da Mezzodì, se è da Mezzodì, ò da Tramontana; se è da Tramontana, ma se è a Leuante si pigli a Ponente, ò se è a Ponente si pigli a Leuante, e s'immagini esserui il segno contrario, cioè se vi è l D si immagini, l'S, e se vi è l'S, il D, e quella larghezza terminerà bene l'Orizzontale sudetta.

Per terminare la linea Orizzontale la qual non serue per hora 24.

Lo stile A B và posto nel punto E in isquadro col Muro, nel modo insegnato di sopra nella prima parte numero 6. e se il muro non declina l'istesso punto E, è il punto della meridiana, la quale da esso si tira perpendicolare alla linea Orizzontale, e all'hora il punto E, può eleggersi nel mezzo del Muro: ma quando declina, o sia verso Leuante, o verso Ponente, il punto E, starà meglio verso la parte del muro, che tira a Mezzodì. Nell'eleggere la longhezza dello stile s'habbia riguardo alla grandezza dello spatio, oue si vuol descriuere l'horiuolo; perche può essere la 6, o ver 7. parte della longhezza, o della larghezza del detto spatio.

Dalle cose sopradette è manifesto, come si faccia l'horiuolo pel piano parallelo al verticale principale: che non declina, ma guarda diritto Mezzodì, pigliando nella Tauola la declinatione, 0, e similmente anco l'horiuolo meridiano, che declina gradi 90, pigliando la declinatione 90.

Horiuolo che non declina, o declina gradi 90.

Qui è da auertire, che se la declinatione non fusse di gradi intieri, ma di gradi, e di minuti, come di 39. gradi e mezzo, di 35. gradi, e vn quarto; si osserui la differenza, che è frà la tangente del proposto grado intero, e quella del grado seguente, e la metà di quella differenza, se è mezzo più, o vero il quarto di detta differenza; se è vn quarto, si aggionga alla tangente minore, e quello, che risulta, è la tangente pel grado proposto nell'esempio, se la declinatione è gradi 35. e mezzo nell'hore 17. di ♑, la tangête è 2989, e del grado 36. 3172, la differenza loro è 183, la metà è 91, questa metà aggionta alla minore 2989, fà 3080, e questa è la tangente, che si cerca; E in vna parola si deue pigliar sempre la parte proportionale, la tauola della quale è posta da molti, ed in particolare dal Clauio nella sua Geometrica pratica, e nel libro intitolato Tabula Astronomica.

Come si fa quando la Declinatione non è di gradi intieri.

Modo

Modo di far le Tauole del Altezze, e Circonferenze dell'hore, e degli Archi Orizzontali, ed anco delle Larghezze, Lunghezze, e Distanze Orizzontali dell'Ombre. Cap. III.

a Probl. 15.

Come si fa la Tauola dell'Altezze.

Dirò hora della Tauola dell' Altezze, il modo di farla s'insegna dal Clauio nella [a] nuoua descrittione, ed è tale. Il complemento della distanza, che ha il Sole nell'hora proposta dal meridiano, si multiplichi con la metà del numero composto dal sino dell'altezza, e dal sino della bassezza meridiana del proposto parallelo, e il prodotto si diuida per il sino totale, e si conserui il quotiente; da poi trouata la differenza trà la detta metà, e il sino dell'altezza meridiana, se la differenza dal meridiano fà 90. gradi, l'istessa differenza è il sino dell'altezza, che si cerca; ma se non è 90. gradi, e si cercano l'altezze per li segni Australi, sempre la differenza si caua dal quotiente sopradetto, e quello, che resta è il sino dell'altezza, che si cerca, e per li Boreali, se la distanza dal meridiano è più di 90. gradi, il quotiente si aggionge à detta differenza, e risulta l'altezza, che si cerca.

Per esempio l'hora 23. di ♋, nel Polo 43. ha di distanza dal meridiano gradi 98, 55. (l' Arco semidiurno ci dà la distanza dell'hora 24. 15. gradi meno, ci danno quella dell'hora 23, e così segue fino al passare Mezzodì; doppo il quale a ciascuna dell'hore, s'aggiongono 15. gradi, e si fa la distanza della seguente) il complemento della detta distanza 98. 55, è gradi 8. 55. il cui sino è 1549978. (qui si deue auuertire, che vn istesso complemento hà l'hora 11, e 23. vna per eccesso sopra 90, e l'altra per difetto.) Di poi si pigli la metà dell'aggregato de' sini dell' Altezza meridiana 70.30, e della bassezza, 23, 30. di ♋, (come si troui quest'altezza; e bassezza meridiana, dirò poco doppo,) che sono 9426415, e 3987491, e l'aggregato è 13413906, e la metà 6706953, questa metà moltiplicata col sino del complemento della distanza dal meridiano 1549978, fa il prodotto 1039562. 9597034. il qual diuiso per il sino totale 10000000, da il quotiente 1039563. alla differenza, che è frà la metà 6706953, e l'altezza meridiana 9426415; la quale è 2719462, sottoscritto il quotiente 1039563; se da detta differenza si sottrae, si fa il sino 1679899, dall'altezza 940. dell'hora 23, di ♋, e se s'aggionge all'istessa differenza, si fa il sino 3759025, dell'altezza 22, 5. dell'hora 11. di ♋, che si cerca.

L'altezza meridiana delli paralleli settentrionali si fa con l'aggiongnere la declinatione loro all'altezza dell' Equinozziale, e la bassezza col sottrarla; al contrario nelli paralleli australi. Per esempio l'altezza meridiana di ♋ per la latitudine 43, si fà aggiongnendo 23, 30, a 47, ed è 70, 30; e la bassezza si fa sottraendo 23, 30, da 47. e resta 23, 30. Il contrario nel ♑ parallelo australe sottraendo 23, 30, da 47. si fa l'altezza meridiana 23, 30, aggiongnendo 23, 30, a 47, si fa 70, 30. bassezza meridiana di ♑. la onde l'altezza d'vn parallelo, e la bassezza del suo opposto, ed al contrario. Ancorche bastarebbono per calcolar le Tauole i sini di 4. figure meno, leuandole dalla destra: nondimeno è più sicuro pigliarle con tutte 7. le figure, supponendo il sino totale di 8 figure. Il sopradetto si vede più chiaramente nel sottoscritto esempio.

Altez-

Altezza meridiana di ♋ pel polo 43.70.30 sino di essa. — 94 26 415
Bassezza meridiana di ♋ pel detto Polo 23.30 sino —— 39 87 491

Aggregato —— 134 13906
Meta dell' Aggregato. —— 67 06953

Differenza tra la metà dell' aggregato e l'altezza meridiana. — 27 19462

Multiplicata la detta metà, la quale è 6706953
Col sino del cōpimento della distāza che è 1549978
risulta il prodotto, 10 39 562 | 9597054
Diuiso questo prodotto pel sino totale 10000000,
il quotiente, che rimane, si sottoscriue alla differenza trouata, per sottrarlo da essa, o aggiognerlo, come si vede nell'esempio.

Quotiente 10 39563
Sottratto 1679899 | G.9.40.
Aggiunto 3759025 | G.22.5.

Nell' Equinozziale si trouano l' Altezze più facilmente, che ne' paralleli, così; si multiplichi il sino del complemento della distanza dal meridiano col sino dell'altezza meridiana dell' Equinottiale, ed il prodotto si diuida pel sino totale, ed il quotiente è il sino dell'altezza, che si cerca, come l'hore 16, e 20, dell'Equinottiale del Polo 40, hanno la distanza gradi 30. il complemento 60. il cui sino è 8660254. l'altezza dell'Equinottiale è gradi 50. il cui sino è 7660445; moltiplicati questi due sini, e diuiso il prodotto per il sino totale, il quotiente è 6634134. che ci dà l'altezza 41,34. dell hore sopradette. 16, e 20.

La tauola delle circonferēze si fa così come l'insegna il Clauio nella[a] *nuoua descrittione prima si multiplichi il sino della distanza dal meridiano dell'hora proposta col sino del complemento della declinatione del parallelo, nel quale si ricercano le circonferenze, e diuiso il predetto per il sino totale, si conserui questo quotiente. secondo si multiplichi il quotiente hora trouato con la secante dell'altezza del Sole nell'hora proposta; la quale altezza s'è trouata nella Tauola precedente; diuidendo il prodotto per il sino totale, questo quotiente sarà il complemento della circonferenza, che si cerca. Per esempio si vogliatrouare la circonferenza dell'hora 23. nel ♋ per lo Polo 43. il sino del complemento della declinatione di ♋, ciò è di 66,30; e 9170601; la distanza del Sole dal meridiano è 98, 55. come è detto di sopra; il cui sino è il sino di gradi 81. 5. (perche due Archi, che finiscono il semicircolo hanno vn sino solo, che serue ad ambedue, come dichiara il Clauio nel trattato de sini.) Il sino adonque di 81. 5. è 9879148. questo numero si moltiplicha col sino del complemento della declinatione del parallelo 9170601, e diuiso il prodotto per il sino totale, si conserui il quotiente, che sarà 9059772. Di poi con la seconda operatione il detto quotiente si moltiplichi con la secante dell'altezza del Sole nell'hora 23. del ♋; l'altezza trouata è gradi 9. 40. la sua secante, nella Tauola delle secanti, è 10 144030. Di poi diuiso il prodotto col sino totale, il quotiente sarà il sino del complemento della Circonferenza Orizzontale, che si cerca, ciò è 9190259. il cui Arco, è 66. 47. è il complemento di esso, che è la Circonferenza desiderata e 23. e 13.*

[a] Clauio nel Probl. 16. della nuoua descrittione.

Come si fà la Tauola delle Circonferenze.

Nell' Equinozziale si trouano le circonferenze cō vna sola moltiplicatione, la quale è, che si multiplichi il sino dell'altezza del Polo con la tangente del complemento della distanza del meridiano, e diuiso il prodotto pel sino totale, il quotiente sarà la tan-

gente

gente della Circonferenza desiderata. Per esempio, si cerchi la circonferenza Orizzontale per l'hora 23; nell'Equinozziale per il Polo 43; il sino dell'altezza del Polo 43, che è 6819984; si moltiplichi con la tangente del complemento della distanza dal meridiano, la distanza è gradi 75. il complemento gradi 15. la tangente di questo è 2679492, ed il prodotto si diuida pel sino Totale, dico, che il Quotiente 1827409, è la tangente della circonferenza, che si cerca, e l'arco, che nella tauola delle tangenti a questo Quotiente corrisponde è 10. 21. cioè la circonferenza dell'hora 23. Italiana nel Polo 43, che si desidera.

Clauio nella nuoua descritt. probl. 9.

Come si fa la Tauola degli Archi Orizzontali.

La Tauola degli Archi Orizzontali, come insegna il Clauio nella noua descrittione, si fa così. Si multiplica il sino dell'altezza del Polo con la tangente della distanza dell'hora proposta dal meridiano, e il prodotto sarà la tangente dell'arco del compimento, di quell'arco, che si cerca. Per esempio si voglia cercare l'arco Orizzontale dell'hora prima vndecima astronomica, che ha il medesimo arco con l'hora 22. Italiana; per l'altezza del Polo gr. 43. il sino di questa altezza 43, è 6819984 questo si multiplichi con la tangente della distanza dell'hora proposta; l'hora 1, o, 11 è distante 15. gr. dal meridiano la tangente di gr. 15. 2679492, il prodotto di tal multiplicatione è 1827409 tangente del arco 10. 21. compimento di 79, 39. arco Orizzontale, che si desidera.

Modo di far le tauole delle larghezze e lunghezze dell'ombre e delle distanze orizzontali.

Hora se vogliamo ordinare, e fare le tauole delle tangenti delle Circonferenze, dall'altezze, e degli Archi Orizzontali, ouero delle larghezze, e lunghezze dell'ombre, e delle distanze Orizzontali, per li muri d'ogni declinatione per ciascun Polo, si faccia così.

Clauio nella nuoua descrittione. cap. 24.

Primo per la Tauola delle Larghezze, o vero delle Tangenti, delle circonferenze propostaci vn'hora in qualche Polo; si miri nella tauola delle Circonferenze; quale è la circonferenza dell'hora proposta; e poi si pigli non la circonferenza di quell'hora; ma il complemento della detta circonferenza, come nel Polo 43. propostaci, l'hora Italiana 13. di 69. lasciaremo la Circonferenza d'essa 8, 5. e pigliaremo il complemento 81. 55; il qual complemento primieramente ci da la tangente pel muro, che non declina, dell'hora 13, e poi da questo complemento dependono tutte l'altre tangenti, e secanti, che si pigliano per l'altezze, e circonferenze dell'istess'hora 13, (come hora si dirà) per tutte le declinationi.

Tauola delle larghezze.

La onde se c'immaginiamo bene quest'Angolo del detto complemento, e l'effetto, che esso fà nel crescere, e nel decrescere delle declinationi, non haueremo faticha in ordinare questa Tauola dell'hora 13. per tutte le declinationi è nell'istesso modo le tauole d'ogn'altra hora.

Questo complemento adunque non è altro, che l'Angolo fatto dal verticale, che passa pel Sole con lo stile del muro. Come per essempio la linea Orizzontale del muro non declinante sia A C. lo stile in isquadro con essa, e col muro A B, la linea B C sia il taglio fatto nell'Orizzonte dalla Circonferenza d'vn'hora proposta, come dell'hora 13, cioè dal verticale, che passa pel Sole nella detta hora 13. l'Angolo B C A sarà l'Angolo espresso in detta Circonferenza, ciò è di gradi 8, 5. (perche [a] C A nel muro, che non declina è parallela al vero verticale) e l'Angolo A B C è del complemento [b] della detta Circonferenza, ciò è di 81, 55.

a 29. del primo.
b 32. del primo.

Quest'

Quest'angolo del complemento, fatto da B C taglio della Circonferenza, e dell'Orizzonte con lo stile B A, s'ha da notar diligentemente per ordinar le tauole. Perche se ci imaginiamo, che lo stile B A, stando sempre in isquadro col muro si giri nel punto B, in modo, che s'accosti alla circonferenza, taglio, o linea B C un grado, il muro scoprirà leuante, che e dalle parti H vn grado più, e lo stile B A farà con B C vn angolo vn grado minore, il qual sia A B D, e girandosi di nouo B A all'istesso modo vn altro grado verso B D il muro scoprirà leuante vn grado più, e lo stile farà con B D vn angolo vn grado minore, che sia A B E, e finalmente se siegue a girare lo stile B A, farà il minimo angolo dall'istessa parte A B F, che, o, conterrà vn grado, e questo, quando nel primo angolo A B C furono soli gradi, ouero conterrà li soli minuti quelli cioè, che furo nel primo angolo A B C, coi gradi intieri, e doppo questo girandosi pur A B all'istesso modo vn altro grado trapassarà la circonferenza B G facendo con essa l'angolo A B G dall'altra parte, che conterrà vn grado, quando nel primo angolo non furono minuti, ouero quando vi furono conterrà il complemento di essi minuti, e girando B A all'istesso modo vn altro grado, si discostarà dalla circonferenza B G vn grado, e così farà l'angolo A B H vn grado maggiore del primo, e seguendo in questa maniera A B a girare, crescerà l'angolo in B finche, si faccia tanto grande; che la circonferenza, che fa dett'angolo, come B N, o vadi a terminar nel muro troppo lontano, o non vi termini, e finalmente farà l'angolo A B I grandissimo, il quale quando non vi sono minuti sarà di 90. gradi retto, ed all'hora la circonferenza B I e in tutto parallela al muro, e girando A B vn altro grado farà con detta circonferenza dall'altra parte l'angolo di gradi 89, come A B K e così segu.rà sminuendo grado per grado: ma se vi sono minuti come se l'angolo A B I fusse di 89. 10. l'angolo A B K sarà di 89. 50. perche A B girando ha da passar 50. minuti crescendo, auanti di compire il retto con B I, e poi cominciando, doppo il retto, a far l'angolo acuto dall'altra parte con l'istessa circonferenza, passarà 10. minuti più, e così da questa parte rimarrà l'angolo A B K gradi 89. manco 10. minuti cioè gradi 89. 50, e poi girand' vn altro grado, farà l'angolo 88. 50, e così andarà decrescendo di man in mano.

Essendo dunque proposta vn hora, per ordinar le tangenti d'essa dobiamo considerare da qual parte dello stile si fa l'angolo del compimento della circonferenza di essa, (presupposto, che le circonferenze, si pigliano sempre pe' muri, che guardan diritto Mezzodì) o se si fa alla sinistra di colui, che guarda il muro, girando A B in modo, che il muro sempre scopra più di leuante quel angolo diminuitra grado per grado, e se si

O fa alla

fa alla destra crescerà: pel contrario se A B gira in modo che il muro sempre scopra più di ponente.

L'Angolo alla destra sminuirà, ed alla sinistra crescerà. Hor pigliando col primo Angolo la sua tangente, si auuertirà secondo le cose dette, se il secondo Angolo cresce, o dicresce, per pigliar la tangente maggior, o minor della prima, vn grado, come conuiene: nel esempio dell'hora 13. proposta con l'Angolo 81.55. complemento della circonferenza 8.5. si piglierà la sua tangente che e 7041. e perche quest'Angolo è alla sinistra; e poniamo, che A B gira in modo, che il muro si volta vn grado a Leuante, il secondo Angolo sarà vn grado minore, ciò è 80, 55, la cui tangente è 6255; e così seguendo, si arriuerà a pigliar la tangente dell'Angolo minimo alla sinistra di minuti 55, la quale è 16; e poi alla destra si piglierà la tangente dell'Angolo di minuti 5. complemento di 55. la quale è, 1, e poi dall'Angolo gradi 1, minuti 5. la qual'è 19, e così si va seguendo.

L'hora 11. ha la circonferenza 12,8, la quale per essere Boreale, è dietro del muro, che guarda Mezzodì, alla destra, e così, finche non si volge tanto il muro, che l'Angolo del complemento sia fatto, e terminato commodamente dinanzi il muro alla sinistra non occorre porui sue tangenti, poiche noi lasciamo nella Tauola quelle declinationi, che guardano Tramontana, etiandio per 45. gradi, come poco vtili; ma chi la volesse, la farà col'ordine suddetto; però nella tauola per l'hora 11. è posto solo la tangente, 6410, del grado 81, 8, e poi 5749, del 80, 8. Le tangenti degli Archi Orizzontali, o vero la Tauola delle Distanze Orizzontali, si ordina all'istesso modo, che si è detto delle Tangenti delle Circonferenze, o vero della Tauola delle Larghezze; perche pigliando l'Angolo del complemento dell'Arco Orizzontale, che hà l'hora proposta, si truoua la sua tangente, e considerando come prima l'effetto, che fa il detto Angolo nel crescere, o nello sminuire alla destra, o alla sinistra, si van pigliando le Tangenti degli Angoli col'ordine suddetto delle Circonferenze. Come per essempio l'hora 13. Italiana ha l'Arco Orizzontale nella tauola degli archi Orizzontali posta nel fine della seconda parte, 10. 56. il cui complemento è 79. 4. di cui si piglia la Tangente 5177; e perche il detto Angolo è alla sinistra, se A B gira in modo, che il muro si volta verso Leuante il detto angolo si sminuisce; però si piglia l'altra Tangente 4732. per vn' Angolo vn grado minore cioè per l'angolo 78. 4. e così seguitando si fà la Tauola delle distanze Orizzontali.

Come si fa la Tauola delle Distanze Orizzontali.

La tauola poi delle Longhezze, o verò delle Tangenti dell'Altezze, si fà così; con gli Angoli sopradetti, che sono complemento della Circonferenza di ciascun hora, si piglino le secanti con l'istesso ordine, e processo, che furono pigliate le tangenti, e di poi si pigli la tangente dall'Altezza dell'hora proposta, e con questa tangente si multiplichi ciascuna segante di quell'hora, e diuiso il prodotto col sino totale, il quotiente sarà la tangente dell'altezza, o vero della Longhezza di quell'hora nella declinatione, per la quale fu presa la segante. Per esempio l'hora Italiana 13. di 69, nel Polo 43, ha di Circonferenza 8. 5. e di complemento 81. 55; con quest'Angolo 81. 55. si piglia la secante e poi girando A B in modo che il muro volta vn grado verso Leuante, si piglia la secante d'vn gr. minore, cioè di 80 95. e così si segue, come si fece nel pigliar le tangenti. Poi pigliata la tãgente dell'Altezza della dett'hora 13, l'altezza fà 43. 54.

Come si fa la Tauola delle Longhezze.

la tan-

la tangente 962, con questa tangente si multiplica ciascuna di quelle seganti, di poi diuiso il prodotto pel sino totale, il quotiente sarà la tangente dell'Altezza, o vero della Longhezza, che si cerca per quella declinatione, per la quale si pigliò la secante.

Quando vno volesse comporre vna tauola intiera per qualche Polo, gli tornerà molto commodo, se cauerà prima in vna Tauoletta tutte le circonferenze, ed Archi, con i suoi compimenti, e similmente tutte l'altezze con le loro Tangenti, come vede, essersi fatto nel sottoscritto essempio.

Dichiaratione dell'ordine delle Tauole.

L'ordine delle Tauole è tale; l'hore Italiane, e Babiloniche sono scritte di sopra; le declinationi de muri sono notate alla sinistra, dichiarando in margine, che declinationi ei significano. Per l'hore Italiane e per le Babiloniche. Li segni D, S, interposti tra le Circonferenze, e gl'Archi Orizzontali significano, che le tangenti, che sono sotto la lettera D, si pigliano dal luogo dello stile verso la destra di quello, che guarda l'horiuolo, e quelle, che sono sotto il segno, S. si pigliano verso la sinistra; Iui anco è notato, quando si deue mutar la lettera S, in D, e la D, in S.

Circonferenze ed Archi Orizzontali co i loro compimenti per l'altezza del Polo 43.

	Archi		Cõpim.		Hor.	circũf. ♋		cõpim.		Circũf. ♑		Cõpim.		circũf. ♓		Cõpim.			
	G	M.	G.	M.	Ital.	G.	M	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.	G.	M.		
	90	0	0	0	24	33	B 2	56	58	33	2	56	58	0	0	90	0	24	12
	84	52	5	8	23	23	13	66	47	43	48	46	12	10	21	79	39	23	13
	79	39	10	21	22	13	52	76	8	55	53	34	7	21	29	68	31	22	14
	74	14	15	46	21	4	27	85	33	69	21	20	39	34	17	55	43	21	15
	68	30	21	30	20	5	A 55	84	5	83	56	6	4	49	45	40	15	20	16
	62	23	27	37	19	18	42	71	18	81	† 7	8	53	68	33	21	27	19	17
	65	42	34	18	18	36	59	53	1	66	42	23	18	90	0	0	0	18	
	48	22	41	38	17	66	27	23	33	53	30	36	30						
	40	15	49	45	16	73	37	16	23	41	41	48	19						
9	31	16	58	44	15	41	31	48	29										
10	21	27	68	33	14	21	36	58	24										
11	10	56	79	4	13	8	5	81	55										
	0	0	90	0	12	2	B 36	87	24										
					11	12	8	77	52										
					10	21	26	68	34										
					9	31	7	58	53										

Altezze con le loro Tangenti per l'altezza del Polo Gr. 8.

Hore Ital.	Altez. ♋ G.	M	Tãg.	Alt. G.	M.	Tang.	Altezze ♑ G	M.	Tang. [illegible]	Hor. Ital.		
23	9	40	170	8	35	151	10	55	193	23	13	11
22	20	4	365	15	41	281	21	27	393	22	14	10
21	30	53	598	20	44	379	31	8	604	21	15	
20	41	50	895	23	16	430	39	18	818	20	16	
19	52	32	1305	23	0	424	44	57	998	19	17	
18	62	15	1901	19	57	363	47	0	1072	18		
17	69	†9	2626	14	28	258						
16	69	52	2728	7	4	124						
15	63	52	2038									
14	54	29	1401									
13	43	54	962									
12	32	57	648									
11	22	5	406									
10	11	35	205									
9	1	45	31									

Tauole per gli horiuoli Orizzontali.

Le tauole per fare l'horiuoli Orizzontali si possano ordinare così, scritte ne' due ordini estremi nella destra, e nella sinistra, l'hore, in questo l'Italiane, in quello le Babiloniche, che cadono sopra l'Orizzonte. (quali siano queste si ha da segni delle Tauole dell'Altezze, e delle Circonferenze dichiarati nella seconda parte.) si piglino le circonferenze di ciascuna di esse del Polo proposto dalla Tauola posta al fine della seconda parte, e si scriuino insieme, ciascuna contro la sua hora, e sotto il suo segno; e dipoi con l'Altezze dell'istesse hore del medesimo Polo, si piglino le Tangenti, non di esse Altezze, ma delli complementi di quelle; e ciascuna di queste Tangenti si scriua pure incontro all'hora sua, e sotto il suo segno, e basterà cauarle per 3. segni ♋, ♑, ♈, ♎, come si vede negl'esempij sotto scritti per molti poli, e così si haueranno insieme le circonferenze, e le Tangenti di tutte l'hore, per vn Polo ordinate in vna Tauoletta per far l'horiuolo Orizzontale; il che sarà molto più commodo, che se si hauesse per ogn'hora à cauare la circonferenza, e la Tangente del complemento dell'Altezza dalle Tauole grandi delle Circonferenze, dell'Altezze, e delle Tangenti.

Dichiaratione delle tauole per far gli horiuoli Orizzontali.

Questo segno † significa che l'hora Italiana, che gli è incontro con tutte quelle, che gli sono sotto, sono doppo Mezzodì, o vero occidentali, e tutte l'altre sono auanti Mezzodì, o vero Orientali; e che la Babilonica, che gli è incontro con tutte quelle, che gli sono sotto sono auanti Mezzodì, o vero Orientali, e tutte l'altre sono doppo Mezzodì, o vero Occidentali; le notate con B sono Boreali, l'altre con A. Australi.

Nota diligentemente per

E perche nello scriuere, ò stampare i numeri è facilissimo commettere errore, è cosa di molta importanza per colui, che si vuol seruire delle Tauole poste di sotto con

qual-

qualche sicurezza; il sapere alcun segno, dal quale si possa accorgere dell'errore, ed ancho emendarlo, E questo, è, che consideri il modo, col quale da vn grado di declinatione all'altro si ascende, o discende proportionatamente con eguale, o vero proportionato accrescimento, o decrescimento; perche quando s'interrompe questo proportionato processo, è segno, che vi è errore. Per esempio, se si ascende, o descende da vn grado all'altro con accrescimento, e poi da quello all'altro seguente con decrescimento, e all'altro poi si torna ad ascendere, o descendere crescendo, ouero, ancorche a tutti si ascenda, o descenda crescendo, o scemando, gli augmenti però son molto sproportionati, e fra se stessi, e con gli altri antecedenti, e susseguenti, segno è, che vi è errore: il qual' errore si emenderà in modo, che non farà sensibile diuersità dal vero; se si pigliaranno gli accrescimenti, e decrescimenti proportionati, e tra loro, e con l'antecedenti, e susseguenti: Ma se si ascende proportionatamente, segno è, che non vi è errore, se però non fusse in tutto vn ordine, che sia mutato dal suo luogo, ma questo più difficilmente, e più di rado suole accadere.

conoscere gl'errori in tutte le Tauole.

Tutti poi questi errori, che possono accadere nelle Tauole sopra poste, si conosceran' facilmente, nel descriuere l'horiuolo da vno, che habbia al quanto di praticha, ancorche non si considerino gl'istessi numeri in se; perche si vede subbito la proportione, che hanno i punti, o l hore trouate con numeri falsi, e gl'altri punti, o hore trouate con numeri veri.

Non voglio lasciar d'auuertire, che ogn'ordine delle larghezze di ciascun'hora da Alto a Basso, non essend altro, che tangenti prese dalla tauola di esse tangenti come giacciono, se noi hauessimo la tauola delle tangenti, e certissimo in essa quell ordine (il qual ne i numeri grandi come migliari si trouarà, ancorche non si sappia il minuto, che ci da dett'ordine) con quello riuedressimo ed emendaressimo tutte le larghezze che fussero errate in quel ordine, ed in questo modo con facilità si ponno emendare le larghezze. L'error poi delle longhezze, se non si conoscerà bene dal processo proportionato detto poco sa, bisognarà per emendarlo, calcolare nel modo detto di sopra. Le Distanze Orizzontali poi, tutte sono tangenti, e per questo si riuedranno dalla tauola delle tangenti come è detto delle larghezze. E qui poniam termine à quello che vogliam dichiarare in questa terza parte.

IL FINE.

SEGVONO LE TAVOLE PER FAR l'Horiuolo Orizzontale per 6. Latitudini ouero Altezze di Polo, cioè pel Polo

40. 41. 42. 43. 44. 45.

Ta-

Per l'altezza del Polo. Gr. 40.

	♋		♈ ♎		♑		
Hore Ital.	Circ. G. M.	Tang.	Circ. G. M.	Tang.	Circ. G. M.	Tan.	Hore Bab.
							15
10	23 B 28	65 35					14
11	14 44	28 16					13
12	6 B 3	16 75	0 A				12
13	3 A 24	10 98	9 46	49 45			11
14	15 11	736	20 21	24 12	A		10
15	32 35	484	32 44	15 52	32 49	399 65	9
16	63 41	325	48 4	11 28	43 13	5404	8
17	69 † 58	313	67 22	909	55 6	30 78	7
18	30 2	455	90 † 0	839	68 37	2308	6
19	17 15	693	67 22	909	83 28	20 31	5
20	4 A 58	10 36	48 4	11 28	81 † 14	20 50	4
21	4 B 44	15 69	32 44	15 52	66 32	23 79	3
22	13 29	25 80	20 21	24 12	53 15	32 67	2
23	22 10	55 30	9 46	49 45	41 36	61 40	1
24	31 B 22	Infinita	0 0	Infinita	31 22	Infinita	24

Per l'altezza del Polo Gr. 41.

	♋		♈ ♎		♑		
Hore Ital.	Circōf. G M.	Tang.	Circ. G. M.	Tang.	Circon. G. M.	Tang.	Hore Bab.
	B						15
10	22 50	58 81					14
11	13 55	26 91					13
12	4 B 57	16 29	A				12
13	4 A 52	1078	9 58	5020			11
14	17 15	728	20 45	2455	A		10
15	35 32	485	33 16	1585	32 17	149465	9
16	67 8	338	48 39	1158	42 45	6073	8
17	68 † 46	335	67 47	940	54 36	3305	7
18	36 28	478	90 † 0	869	68 0	2440	6
19	17 49	716	67 47	940	82 42	2130	5
20	5 A 21	1061	4839	1158	82 † 6	2135	4
21	4 B 36	1601	33 16	1585	67 27	2461	3
22	13 33	2628	20 45	2455	54 6	3358	2
23	22 29	5633	9 58	5020	42 18	6290	1
24	31 B 54	Infin.	0 0	Infin.	31 54	Infin.	24

Per l'altezza del Polo. Gr. 42.

Hor. Ital.	♋ Circ. G. M.	Tang.	♈ ♎ Circ. G. M.	Tang.	♑ Cir. G. M.	Tang.	Hor. Ba.
9	31 B 43	83843					15
10	22 9	5335					14
11	13 3	2574					13
12	3 B 48	1585	A				12
13	6 A 27	1058	10 10	5105			11
14	19 24	720	21 7	2498			10
15	38 31	487	33 47	1619	A		9
16	70 28	352	49 13	1189	42 14	6925	8
17	67 † 35	358	68 11	970	54 4	3570	7
18	36 47	501	90 † 0	900	67 22	2589	6
19	18 17	741	68 11	970	81 55	2237	5
20	5 A 40	1089	49 13	1189	83 † 0	2227	4
21	4 B 30	1636	33 47	1619	68 23	2547	3
22	13 41	2682	21 7	2498	54 59	3457	2
23	22 50	5749	10 10	5105	43 1	6460	1
24	32 B 27	Infin.	0 0	Infin.	32 27	Infin.	24

Per l'altezza del Polo Gr. 43.

Hor. Ital.	♋ Circ. G. M.	Tang.	♈ ♎ Circ. G. M.	Tang.	♑ Circ. G. M.	Tang.	Hor. Ba.
9	31 B 7	32730					15
10	21 26	4879					14
11	12 8	2465					13
12	2 B 36	1543	A				12
13	8 A 5	1039	10 21	5185			11
14	21 36	714	21 29	2545			10
15	41 31	491	34 17	1656	A		9
16	73 37	367	49 45	1222	41 41	8067	8
17	66 † 27	381	68 33	1002	53 30	3876	7
18	36 59	526	90 † 0	933	66 42	2755	6
19	18 42	766	68 33	1002	81 7	2356	5
20	5 A 55	1117	49 45	1222	83 † 56	2326	4
21	4 B 27	1672	3417	1656	68 21	2642	3
22	13 52	2738	21 29	2545	55 53	3562	2
23	23 13	5871	1021	5185	43 48	6625	1
24	33 B 2	Infin.	0 A 0	Infin.	33 2	Infin.	24

Per l'altezza del Polo Gr. 44.

Hor. Ital.	♋ Circ. G. M.	♋ Tang.	♈ | ♎ Circ. G. M.	♈ | ♎ Targ.	♑ Circ. G. M.	♑ Tang.	Hor. Ba.
9	30 B 29	20206					15
10	20 39	4492					14
11	11 9	2363					13
12	1 B 20	1502	1 A 1				12
13	9 A 45	1021	10 33	5276			11
14	23 53	708	21 51	2594			10
15	44 33	495	34 47	1693			9
16	76 38	383	50 16	1256	41 6	9649	8
17	65 † 20	405	68 54	1035	52 53	4241	7
18	37 6	552	90 † 0	966	66 0	2943	6
19	19 2	793	68 54	1035	80 17	2488	5
20	6 A 6	1148	50 16	1256	84 † 53	2434	4
21	4 B 28	1711	34 47	1693	70 20	2745	3
22	14 5	2798	21 51	2594	56 49	3676	2
23	23 39	5997	10 33	5276	44 37	6799	1
24	33 40	Infin.	0 0	Infin.	33 40	Infin.	24

Per l'altezza del Polo Gr. 45.

Hor. Ital.	♋ Circ. G. M.	♋ Tang.	♈ | ♎ Circ. G. M.	♈ | ♎ Tang.	♑ Circ. G. M.	♑ Tang.	Hor. Ba.
9	29 B 47	14606					15
10	19 50	4155					14
11	10 B 6	2269					13
12	0 0	1464	A				12
13	11 A 31	1005	10 A 44	5369			11
14	26 14	703	22 12	2646			10
15	47 34	500	35 16	1732			9
16	79 30	399	50 46	1291	40 28	12035	8
17	64 † 14	429	69 15	1069	52 14	4678	7
18	37 9	578	90 † 0	1000	65 16	3156	6
19	19 15	820	69 15	1069	79 26	2633	5
20	6 A 13	1179	50 46	1291	85 † 50	2554	4
21	4 B 31	1753	35 16	1732	71 20	2858	3
22	14 20	2861	22 12	2646	57 46	3803	2
23	24 7	6140	10 44	5369	45 27	6997	1
24	34 20	Infin.	0 0	Infin.	34 20	Infin.	24

TAVOLE

Della Larghezza, e Longhezza dell'ombre, che al fine dell'hore Italiane, e Babiloniche fà il Sole nel principio di ♋ ♈ ♎ ♑, ne' Muri di varie declinationi.

E nella diſtanza, che nella linea Orizzontale hanno l'iſteſs'hore Italiane, e Babiloniche dal luogo dello ſtile, per tre altezze di Polo, cioè 42. 43. 45.

Tauola per l'altezza del Polo 42.

Hore	9		10		11		12		13		14		15 Italiane
Hore	15		14		13		12		11		10		9 Babilon.
Decl.	Larg.	Lung.	Larg.	Lung.	Larg.	Lung.	Larg.	Lung.	Larg.	Lung.	Larg.	Lung.	
									S		S		
0									2840	4178	1256	3295	
1							S		2689	3982	1212	3224	
2							6731	6430	2552	3804	1170	3158	
3							6008	5756	2446	3642	1130	3096	
4							5432	5210	2327	3495	1091	3037	
5							4937	4760	2204	3360	1053	2979	
6							4529	4383	2106	3235	1017	2926	
7							4181	4062	2014	3122	982	2877	
8							3881	3787	1929	3016	948	2828	
9							3618	3547	1849	2917	916	2782	
10							3387	3337	1775	2829	884	2739	
11						S	3181	3151	1704	2743	853	2698	
12						6940	2997	2986	1638	2663	824	2659	
13						6174	2832	2838	1576	2590	795	2620	
14						5558	2682	2704	1516	2521	767	2585	
15						5050	2545	2584	1460	2457	739	2553	
16						4625	2420	2475	1407	2396	713	2520	
17						4363	2305	2375	1356	2339	687	2489	
18						3952	2199	2283	1308	2285	661	2460	
19						3680	2101	2199	1262	2235	637	2432	
20						3442	2010	2121	1217	2186	612	2407	
21					S	3230	1925	2050	1175	2142	589	2380	
22					6350	3041	1846	1983	1134	2099	565	2358	
23					5700	2872	1771	1922	1095	2069	542	2335	
24					5169	2718	1701	1864	1057	2019	520	2313	
25					4725	2578	1635	1820	1021	1983	498	2292	
26					4349	2450	1573	1761	986	1949	477	2274	
27					4026	2333	1514	1714	952	1917	455	2255	
28					3745	2225	1458	1671	919	1885	434	2237	
29					3499	2125	1404	1629	888	1856	414	2220	
30			S		3281	2037	1354	1590	857	1828	393	2206	
31			6423	1215	3087	1946	1305	1553	827	1802	373	2189	
32			5759	1093	2912	1865	1259	1519	798	1775	354	2177	
33			5217	993	2755	1789	1215	1487	770	1752	334	2163	
34			4766	911	2612	1718	1173	1456	743	1729	315	2152	
35			4384	841	2481	1651	1132	1428	716	1707	296	2140	
36			4056	781	2361	1588	1093	1399	690	1686	277	2129	
37			3771	730	2251	1528	1056	1374	664	1666	258	2119	
38			3522	685	2149	1471	1019	1349	639	1647	240	2109	
39	S		3301	645	2055	1417	984	1326	615	1629	221	2101	
40	6869	83	3105	610	1967	1366	951	1304	591	1613	203	2093	
41	6118	74	2929	579	1885	1317	918	1282	568	1596	185	2087	
42	5512	67	2770	551	1808	1271	886	1262	545	1581	167	2081	
43	5012	61	2626	525	1735	1226	855	1244	523	1666	149	2074	
44	4543	56	2494	502	1667	1183	826	1226	501	1552	131	2068	

Declinationi da Mezzodi à Leuante per l'hore Italiane, e da mezzo di à ponente per l'hore Babiloniche e per queste mutasi la lettera S, in D, e la D, in S,

16		17		18		19	
8		7		6		5	
Larg.	Lung.	Larg.	Lung.	Larg.	Lung.	Larg.	Lung.
S		D		D		D	
355	3015	413	3024	1338	3330	3027	4302
335	2995	433	3055	1387	3410	3214	4544
316	2978	454	3078	1440	3495	3423	4814
297	2964	475	3094	1495	3585	3659	5122
278	2947	447	3119	1553	3683	3928	5471
259	2936	519	3147	1614	3785	4236	7875
241	2921	541	3178	1679	3896	4593	6345
222	2910	564	3209	1747	4014	5012	6900
204	2899	587	3240	1820	4141	5512	7563
186	2890	611	3276	1898	4277		
168	2882	635	3309	1981	4425		
150	2873	660	3348	2070	4584		
132	2865	685	3387	2166	4756		
114	2859	711	3420	2269	4945		
97	2853	738	3474	2381	5148		
79	2850	765	3520	2502	5374		
62	2847	793	3566	2635	5619		
44	2844	822	3608	2780	5890		
27	2842	851	3670	2940	6193		
9	2842	882	3726	3118	6528		
8	2842	914	3784	3316	6905		
26	2842	946	3849	3538	7330		
43	2844	980	3913	3785	7814		
60	2847	1015	3983				
78	2850	1051	4053				
96	2853	1088	4131				
113	2859	1127	4212				
131	2865	1167	4296				
149	2873	1209	4386				
167	2882	1253	4480				
185	2890	1299	4582				
203	2899	1347	4690				
221	2910	1398	4802				
239	2921	1450	4925				
258	2936	1506	5053				
277	2947	1565	5190				
295	2964	1626	5336				
315	2978	1692	5437				
334	2995	1761	5660				
353	3015	1835	5850				
373	3032	1914	6037				
393	3052	1998	6247				
413	3075	2089	6473				
434	3098	2186	6719				
455	3723	2291	6995				

D

Declinatione da Mezzodi a Leuante per l'hore Italiane, e da Mezzodi à Ponente per l'hore Babiloniche, e per queste mutati le lettere S. D. nel modo detto.

Hore	9		10	Ital.
Hore	15		14	Bab.
Decl.	Larg.	Lung.	Larg.	Lung.
	S		S	
45	4236	62	2373	481
46	3928	49	2262	462
47	3659	45	2159	445
48	3423	43	2064	429
49	3214	40	1975	414
50	3027	38	1893	400
51	2858	36	1815	387
52	2706	35	1742	376
53	2567	33	1674	365
54	2440	31	1610	354
55	2324	30	1549	345
56	2216	29	1491	336
57	2117	28	1436	327
58	2025	27	1384	319
59	1939	26	1334	312
60	1858	25	1287	305
61	1783	24	1241	298
62	1712	24	1198	291
63	1646	23	1156	286
64	1583	22	1116	280
65	1523	22	1078	275
66	1467	21	1041	270
67	1413	21	1005	265
68	1362	20	971	261
69	1313	20	937	256
70	1267	19	905	252
71	1222	19	874	248
72	1180	18	843	244
73	1139	18	874	241
74	1100	18	785	238
75	1062	17	758	235
76	1025	17	730	232
77	990	17	704	229
78	956	17	678	226
79	923	16	653	223
80	891	16	628	221
81	861	16	604	218
82	831	16	581	216
83	802	15	558	214
84	773	15	535	212
85	746	15	513	210
86	719	15	491	208
87	693	15	469	207
88	667	14	448	205
89	642	14	427	203

Hore	11		12		13		14		15		16		17	Italiane
Hore	13		12		11		10		9		8		7	Babilon.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		S		S		S		D		D	
45	1603	735	1142	958	797	1209	479	1539	114	2064	476	3149	2404	7278
46	1543	715	1103	939	769	1192	458	1527	96	2060	498	3174	2528	7597
47	1485	697	1065	922	741	1176	437	1514	78	2058	520	3203	2663	7949
48	1431	679	1028	905	715	1161	416	1503	61	2056	542	3231		
49	1379	662	993	889	688	1147	396	1492	43	2054	565	3263		
50	1329	647	959	874	663	1134	376	1482	26	2052	588	3297		
51	1282	632	926	860	638	1121	356	1473	8 D	2052	612	3331		
52	1237	619	894	846	614	1108	336	1464	9	2052	636	3368		
53	1194	606	803	833	590	1097	317	1456	26	2052	661	3407		
54	1152	594	833	821	567	1086	298	1448	44	2054	686	3447		
55	1112	582	804	809	544	1075	279	1441	61	2056	712	3490		
56	1074	571	776	798	522	1066	260	1434	79	2058	739	3533		
57	1037	560	748	788	500	1056	242	1428	96	2060	766	3581		
58	1002	550	721	778	478	1047	223	1423	114	2064	794	3629		
59	967	541	695	768	457	1038	205	1417	132	2068	823	3680		
60	934	532	669	759	436	1031	187	1411	150	2474	853	3734		
61	902	524	644	751	415	1023	169	1407	168	2081	884	3791		
62	871	516	620	743	395	1016	151	1403	186	2087	915	3854		
63	840	508	596	734	375	1009	133	1400	204	2093	948	3916		
64	811	501	573	727	355	1003	116	1398	222	2101	981	3981		
65	783	494	550	720	335	997	98	1395	240	2109	1016	4053		
66	755	487	527	713	316	991	80	1392	259	2119	1052	4126		
67	728	481	505	707	297	986	63	1391	278	2129	1090	4203		
68	701	475	483	701	278	981	45	1389	296	2140	1129	4286		
69	676	469	462	695	259	976	28	1388	316	2152	1169	4374		
70	651	464	441	690	241	972	10	1388	335	2163	1212	4465		
71	626	459	420	685	223	968	7 D	1388	354	2177	1256	4561		
72	602	454	400	679	204	965	24	1388	374	2191	1302	4664		
73	578	449	380	675	186	961	42	1389	394	2205	1350	4774		
74	555	445	360	671	168	958	59	1390	414	2220	1400	4891		
75	533	441	340	666	150	955	77	1392	435	2237	1453	5013		
76	511	437	321	662	132	953	94	1394	456	2255	1509	5144		
77	489	433	302	659	115	952	112	1397	477	2274	1568	5283		
78	467	429	283	656	97	950	130	1400	499	2292	1630	5434		
79	446	426	264	652	79	948	148	1403	521	2513	1695	5593		
80	425	423	240	650	62	947	165	1407	543	2335	1765	5766		
81	405	420	227	647	44	946	183	1411	566	2358	1839	5948		
82	385	417	209	644	27	945	202	1416	589	2380	1918	6147		
83	365	414	191	642	9	945	220	1422	613	2407	2005	6360		
84	349	411	173	640	8 D	945	238	1428	637	2432	2093	6593		
85	326	409	155	638	24	945	257	1434	662	2460	2190	6842		
86	307	407	137	636	43	946	275	1440	688	2489	2296	7116		
87	288	405	119	635	60	947	294	1447	714	2520	2410	7415		
88	269	403	101	634	78	948	303	1455	740	2553	2534	7742		
89	250	401	84	633	95	949	333	1463	768	2585	2670	8102		

Declinationi da Mezzo giorno à Leuante per l'hore Italiane, ò a ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Declinationi da Tramontana à Leuante per l'hore Italiane, eda Ponente per le Babiloniche,

Hore	9		10		11		12		13		14		15		16		Italiane
Hore	15		14		13		12		11		10		9		8		Babiloniche
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	
	S		S		S		S		D		D		D		D		
90	618	14	407	201	232	399	66	632	113	950	352	1471	796	2622	2819	8500	
89	594	14	387	200	213	398	49	631	131	952	372	1480	825	2659	2983	8941	
88	571	14	367	199	195	397	31	631	148	955	392	1491	854	2698			
87	548	14	347	198	177	396	14	631	166	958	412	1501	885	2739			
86	525	14	328	197	159	395	3 D	631	184	961	433	1513	917	2784			
85	503	13	308	196	141	394	21	631	202	964	454	1524	949	2830			
84	482	13	289	195	124	393	38	631	221	967	475	1536	983	2877			
83	460	13	271	194	106	392	56	632	239	971	496	1549	1018	2928			
82	439	13	252	193	88	391	73	632	258	976	518	1563	1054	2984			
81	419	13	234	192	71	390	91	633	276	980	541	1578	1092	3039			
80	398	13	215	191	55	390	109	634	295	984	563	1593	1131	3098			
79	378	13	197	190	36	389	126	636	314	990	587	1609	1171	3160			
78	358	13	179	190	18	389	144	637	334	996	610	1625	1214	3227			
77	339	13	161	189	1 D	389	162	639	353	1003	635	1643	1258	3297			
76	319	13	143	189	16	389	180	641	373	1008	659	1623	1304	3371			
75	300	12	125	188	34	389	198	643	393	1015	685	1682	1352	3451			
74	281	12	108	188	51	389	216	645	413	1022	711	1703	1403	3535			
73	263	12	90	187	69	390	234	648	434	1030	737	1724	1456	3624			
72	244	12	72	187	87	390	253	650	455	1038	764	1747	1512	3718			
71	226	12	55	187	104	391	272	654	476	1046	792	1771	1571	3821			
70	207	12	37	187	122	392	290	657	497	1055	821	1796	1633	3929			
69	189	12	20	187	140	393	309	660	519	1065	851	1822	1699	4044			
68	171	12	3 D	187	157	394	329	664	542	1074	882	1850	1769	4169			
67	153	12	15	187	175	395	348	668	565	1085	913	1879	1843	4303			
66	135	12	32	187	193	396	368	672	588	1096	946	1910	1922	4446			
65	118	12	50	187	212	397	388	676	612	1107	979	1943	2007	4600			
64	100	12	67	187	230	399	408	681	636	1120	1014	1976	2098	4769			
63	81	12	85	187	248	401	429	686	661	1132	1050	2013	2196	4951			
62	65	12	102	188	267	403	449	691	686	1146	1087	2052	2302	5148			
61	47	12	120	188	286	405	470	697	712	1159	1126	2093	2416	5365			
60	30	12	138	189	305	407	492	703	739	1175	1167	2133	2541	5502			
59	12	12	156	189	324	409	514	709	766	1190	1209	2177	2677	5854			
58	5 D	12	174	190	343	411	536	716	794	1206	1253	2224	2826	6151			
57	22	12	192	190	363	414	559	722	823	1224	1298	2274	2991	6472			
56	40	12	210	191	383	417	582	730	852	1242	1346	2328					
55	57	12	228	192	403	419	606	738	883	1261	1397	2374					
54	75	12	246	193	423	422	630	745	915	1280	1440	2444					
53	92	12	265	193	444	425	654	754	943	1301	1505	2508					
52	110	12	284	194	465	429	679	763	981	1323	1564	2576					
51	128	12	303	195	487	432	705	772	1016	1347	1625	2648					
50	145	12	322	196	508	436	732	782	1052	1371	1691	2727					
49	163	12	341	198	530	440	759	792	1089	1397	1760	2805					
48	181	12	361	199	553	445	787	803	1128	1425	1834	2895					
47	199	12	387	200	576	449	815	814	1169	1453	1913	2991					
46	218	12	401	201	600	453	845	826	1211	1484	1997	3095					

Hore (Ital.)	14		15		16		17		18		19		20	
Hore (Bab.)	10		9		8		7		6		5		4	
	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		S		D		D		D			
0	2840	4178	1256	3291	355	3015	413	3024	1337	3330	3027	4302	—	—
1	3006	4397	1302	3369	374	3035	392	3002	1290	3254	2858	4088		
2	3191	4641	1351	3447	394	3055	372	2982	1244	3182	2706	3894	D	
3	3398	4916	1401	3531	415	3077	352	2963	1201	3116	2567	3719	6560	6092
4	3630	5229	1454	3621	435	3100	333	2945	1159	3052	2440	3560	5871	5467
5	3895	5581	1510	3716	456	3120	314	2929	1119	2992	2324	3415	5309	4919
6	4197	5989	1569	3817	478	3149	295	2912	1080	2935	2216	3283	4843	4539
7	4548	6464	1631	3925	499	3177	276	2890	1043	2881	2117	3160	4449	4186
8	—	—	1696	4040	521	3205	257	2884	1007	2829	2025	3048	4112	3845
9			1766	4165	544	3234	238	287	973	2782	1935	2944	3821	3625
10			1840	4298	566	3265	220	2862	940	2736	1858	2841	3565	3399
11			1920	4440	590	3299	202	2851	907	2692	1785	2755	3340	3201
12	—	—	2004	4596	614	3334	184	2842	876	2650	1712	2677	313	3015
13			2095	4763	638	3371	166	2834	845	2610	1646	2600	2960	2868
14			2193	4945	663	3410	148	2825	816	2574	1583	2525	2798	2727
15			2298	5136	688	3450	130	2817	787	2538	1523	2460	2651	2601
16	—	—	2412	5358	714	3492	112	281	755	2504	1467	2394	2517	2486
17			2536	5594	741	3535	95	2807	732	2470	1413	2337	2394	2382
18			2672	5854	768	3584	77	2803	700	2441	1362	2281	2282	2287
19			2821	6142	796	3632	60	2800	680	2411	1313	2228	2177	2193
20	—	—	2986	6461	825	3683	42	2797	655	2383	1262	2171	2081	2119
21			3168	6817	855	3740	25	279	630	2356	1222	2132	1991	2045
22					886	3796	7	279	606	2331	1180	2088	1907	1977
23					917	3856	10	279	582	307	1139	2046	1829	1913
24	—	—	—	—	950	3919	28	2795	559	2285	1100	2006	1755	1854
25					984	3987	45	2798	536	2263	1062	1968	1686	1800
26					1019	4055	63	2800	514	2241	1025	1933	1621	1745
27					1055	4132	80	2803	492	2222	990	1899	1560	1701
28	—	—	—	—	1092	4209	98	2808	471	2203	956	1867	1501	1656
29					1132	4291	115	2814	450	2185	923	1837	1446	1614
30					1172	4379	133	2820	429	2169	891	1809	1393	1574
31					1214	4470	151	2826	408	2153	861	1780	1343	1537
32	—	—	—	—	1259	4567	169	2834	388	2139	831	1755	1295	1502
33					1305	4672	187	2842	368	2125	802	1730	1250	1469
34					1353	4780	205	2852	348	2112	773	1706	1206	1438
35					1404	4897	223	2864	329	2099	746	1683	1164	1408
36	—	—	—	—	1457	5022	242	2876	310	2087	719	1663	1124	1381
37					1513	5152	260	2887	291	2076	693	1642	1085	1354
38					1572	5294	279	2901	272	2066	667	1623	1048	1329
39					1634	5445	298	2915	253	2056	642	1604	1012	1305
40	—	—	—	—	1700	5594	317	2932	235	2047	618	1586	977	1283
41					1770	5777	336	2949	216	2040	594	1570	943	1262
42					1844	5962	356	2965	198	2032	571	1554	911	1242
43					1924	6161	375	2985	180	2026	548	1539	879	1222
44					2009	6367	395	3005	162	2020	525	1525	849	1204

Declinationi da Mezzo giorno à Ponente per l'hore Italiane, ed à Leuante per le Babiloniche, e per queste mutasi la lettera S. in D. e la D. in S.

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutasi la lettera S. in D. e la D. in S.

	Hore 21		22		23		24	16		17		18	Italiane
	Hore 3		2		1		24	8		7		6	Babil.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
								S		S		D	
45								2100	6610	416	3027	144	2014
46								2198	6860	436	3049	127	2009
47										457	3074	109	200[illegible]
48										479	3099	91	200[illegible]
49										500	3125	74	1999
50										522	3153	56	1996
51										545	3183	39	199[illegible]
52										568	3214	21	199[illegible]
53										591	3245	4 S	1994
54										615	3221	14	1994
55										639	3317	31	1994
56										664	3354	49	1996
57	D									689	3395	66	1998
58	6691	4133								715	3437	84	2000
59	5976	3702								742	3480	101	2004
60	5395	3352								770	3527	119	2008
61	4915	3064								798	3575	137	2012
62	4511	2823								827	3625	154	2017
63	4165	2617								856	3681	172	2023
64	3867	2440								887	3736	190	2029
65	3606	2286								919	3796	209	2036
66	3376	2151	D							952	3857	227	2044
67	3171	2031	6841	2578						985	3924	245	2053
68	2989	1925	6095	2292						1020	3994	264	2062
69	2824	1830	5493	2082						1057	4066	283	2072
70	2675	1744	4997	1901						1094	4142	302	2082
71	2539	1667	4580	1748						1134	4226	321	2094
72	2414	1596	4225	1619						1174	4310	340	2106
73	2300	1532	3918	1508						1217	4402	360	2119
74	2194	1473	3651	1412						1261	4497	379	2133
75	2096	1419	3416	1327	D					1307	4598	400	2147
76	2006	1369	3207	1253	6968	1224				1355	4707	420	2163
77	1921	1323	3021	1186	6197	1092				1406	4821	441	2179
78	1842	1280	2853	1127	5576	98[illegible]				1459	4924	462	2195
79	1767	1240	2701	1074	5066	898				1516	5075	483	2213
80	1698	1204	2563	1026	4638	825				1575	5213	505	2233
81	1632	1169	2436	982	4275	764				1637	5361	527	2253
82	1570	1137	2320	942	3962	710				1703	5520	549	2275
83	1511	1107	2213	906	3689	665				1773	5691	572	2297
84	1455	1078	2114	872	3449	625				1848	5872	596	2321
85	1402	1052	2022	841	3237	58[illegible]	D			1928	6070	620	2345
86	1351	1027	1936	813	3047	55[illegible]	6651			2013	6283	644	2372
87	1303	1003	1856	786	2877	530	5944			2104	6512	669	2399
88	1257	981	1781	762	2723	504	5369			2203	6761	694	2427
89	1213	964	1710	739	2583	482	4893			2309	7032	721	2458

Hore	19		20		21		22		23		24	Italiane
Hore	5		4		3		2		1		24	Babilon.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	
	D		D		D		D		D		D	
45	503	1511	819	1186	1171	940	1644	717	2454	461	4492	
46	482	1498	791	1170	1130	922	1581	697	2337	442	4149	
47	460	1486	763	1154	1091	904	1521	679	2228	425	3853	
48	439	1474	735	1139	1054	887	1465	661	2128	409	3594	
49	419	1463	709	1125	1018	871	1411	645	2035	394	3365	
50	398	1453	683	1111	983	857	1360	630	1948	381	3162	
51	378	1443	658	1098	949	842	1312	615	1868	368	2980	
52	358	1434	633	1086	916	828	1265	601	1792	357	2816	
53	339	1425	609	1074	885	816	1221	588	1720	346	2667	
54	319	1417	585	1063	854	803	1178	576	1653	336	2532	
55	300	1409	562	1053	824	791	1138	565	1550	327	2408	
56	281	1402	539	1043	795	780	1098	554	1539	318	2294	
57	263	1395	517	1033	767	770	1060	544	1473	309	2189	
58	244	1389	495	102[illegible]	740	760	1024	534	1419	302	2092	
59	226	1384	473	101[illegible]	713	750	989	524	1368	295	2001	
60	207	1378	452	1007	687	741	955	515	1319	288	1917	
61	189	1374	431	1000	662	732	922	507	1272	28[illegible]	1838	
62	171	1369	411	992	637	724	890	499	1227	275	176[illegible]	
63	153	1366	390	985	613	716	860	492	1185	270	169[illegible]	
64	135	1362	370	978	589	705	830	485	1144	26[illegible]	1629	
65	118	1359	351	973	566	702	801	478	110[illegible]	255	1[illegible]67	
66	100	1356	331	967	543	695	772	471	1066	254	1508	
67	82	1354	312	961	520	688	745	465	1029	250	1452	
68	65	1353	293	956	498	682	718	459	994	245	1395	
69	47	1351	274	951	477	676	692	453	960	241	1345	
70	30	1350	255	947	456	671	666	448	927	237	1301	
71	12	1350	237	943	435	666	641	443	895	233	1255	
72	5 S	1350	219	940	414	661	617	438	864	230	1211	
73	22	1350	200	936	394	656	593	433	834	226	1165	
74	40	1351	182	933	374	652	570	429	805	223	1128	
75	57	1352	164	930	354	648	547	425	777	220	1085	
76	75	1354	146	928	334	644	525	421	749	217	1052	
77	92	1355	129	925	315	640	502	417	722	214	1016	
78	110	1358	111	923	296	637	481	414	696	212	941	
79	128	1361	93	922	277	634	459	410	670	209	947	
80	145	1363	76	920	259	631	439	407	645	207	915	
81	165	1367	58	919	240	628	418	404	621	205	883	
82	181	1372	41	918	222	626	398	401	597	202	854	
83	199	1377	23	918	203	623	377	398	573	201	823	
84	218	1381	6 S	918	185	621	358	396	550	198	794	
85	236	1386	12	918	167	619	338	393	528	196	766	
86	254	1393	29	918	149	618	319	391	506	195	739	
87	273	1399	46	919	132	616	30[illegible]	389	484	193	712	
88	292	1406	64	920	114	615	28[illegible]	387	463	191	686	
89	311	1413	82	921	96	614	262	386	442	190	661	

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Levante per le Babiloniche, e per queste mutasi la lettera S. in D. e la D. in S.

Declinationi da Tramontana a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutasi la lettera S, in D, e la D, in S.

Hore	17		18		19		20		21		22		23		24 Ital.
Hore	7		6		5		4		3		2		1		24 Bab.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.
	S		S		S		S		D		D		D		D
90	2424	7328	748	2488	330	1421	99	922	79	613	243	384	421	189	636
89	2550	7656	775	2522	350	1430	117	924	61	612	225	382	401	187	612
88	2687	8013	804	2558	369	1439	135	926	44	612	207	381	380	186	588
87	2837	8407	833	2594	389	1448	152	928	26	611	189	379	301	185	565
86	3003	8846	863	2634	410	1459	170	931	9 S	611	171	378	341	184	542
85			893	2674	430	1470	188	934	9	611	153	377	322	183	519
84			925	2716	451	1481	206	937	26	611	135	376	302	182	497
83			958	2762	472	1493	225	941	44	612	117	375	283	181	476
82			992	2809	494	1505	243	945	61	612	99	375	265	180	455
81			1028	2859	516	1519	262	949	79	613	82	374	246	179	434
80			1064	2911	538	1532	280	953	96	614	64	374	228	178	413
79			1102	2967	561	1547	299	958	114	615	47	373	209	178	393
78			1142	3027	584	1563	318	963	132	616	29	373	191	177	372
77			1183	3089	608	1579	338	968	149	618	12	373	173	177	353
76			1225	3154	632	1597	357	975	167	619	5	373	155	176	334
75			1270	3222	656	1615	377	981	185	621	23	373	137	176	314
74			1317	3296	682	1633	397	988	202	623	40	373	120	175	295
73			1365	3374	708	1653	418	995	222	626	58	374	102	175	276
72			1415	3457	734	1674	438	1002	240	628	75	374	85	174	258
71			1470	3545	761	1697	459	1010	259	631	93	374	67	174	239
70			1527	3639	789	1717	480	1018	277	634	111	375	49	174	221
69			1587	3741	815	1744	502	1027	296	637	128	376	32	174	202
68			1650	3846	845	1770	524	1036	315	640	146	377	14	174	184
67			1717	3962	875	1792	547	1046	334	644	164	378	S 3	174	166
66			1788	4086	905	[illegible]	570	1057	354	648	182	379	20	174	148
65			1866	4217	943	1855	593	1068	374	652	200	380	38	174	130
64			1944	4359	975	1886	617	1072	394	657	218	381	55	174	113
63			2033	4514	1015	1918	641	1090	414	661	237	383	73	174	95
62			2123	4680	1046	1953	666	1102	35	666	255	385	90	175	78
61			2223	4861	1083	1990	691	1116	456	671	274	387	101	175	60
60			2331	5059	1122	2029	718	1130	477	677	293	389	126	175	43
59			2448	5274	1163	2069	744	1145	498	682	312	490	143	176	25
58			2576	5509	1204	2113	772	1159	520	688	331	393	161	176	8
57			2715	5771	1247	2157	800	1176	543	695	350	395	179	177	9 S
56			2869	6058	1293	2207	829	1192	566	702	370	398	197	178	27
55			3038	63 9	1341	2258	859	1210	589	709	390	400	219	178	24
54			3227	67-6	1391	2312	890	1229	613	717	410	403	234	179	62
53					1443	2371	922	1248	637	725	431	406	252	179	79
52					1498	2431	954	1269	662	732	452	409	271	180	97
51					1557	2497	988	1291	687	741	473	412	290	181	115
50					1618	2568	1023	1314	713	750	494	416	309	182	132
49					1683	2643	1060	1337	740	760	516	420	328	183	150
48					1752	2723	1098	1363	767	770	539	424	347	18[illegible]	168
47					1825	2809	1137	1390	795	781	561	428	367	18[illegible]	186
46					1903	2902	1178	1418	824	792	585	432	387	180	204

O

Hore	12	13		14		15		16		17		18		19	Ital.
Hore	24	1		2		3		4		5		6		7	Bab.
	Larg.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
		S		S		S		S		S				D	
0		5576	1110	2589	1110	149	1110	862	1110	400	1110	0 1	1110	400	1110
1		5066	1012	2461	1062	1440	1083	833	1094	380	1103	7	1111	421	1118
2		4638	930	2343	1019	1387	1057	803	1079	360	1095	35	1112	441	1127
3		4275	860	2234	979	1337	1032	775	1064	341	1089	51	1112	462	1136
4		3962	801	2133	942	1290	1008	748	1049	321	1083	70	1113	484	1145
5		3689	749	2040	909	1244	986	721	1036	302	1077	87	1115	505	1155
6		3449	704	1953	878	1201	966	694	1023	283	1071	105	1116	528	1166
7		3237	664	1871	849	1159	946	669	1012	264	1066	123	1119	550	1176
8	S	3047	628	1795	822	1119	928	644	1000	246	1061	140	1122	573	1188
9	6314	8277	597	1724	797	1080	910	620	989	227	1057	158	1124	596	1200
10	5671	2723	568	1657	774	1043	893	596	978	209	1053	176	1128	620	1213
11	5144	2583	543	1593	752	1007	877	572	968	191	1049	194	1132	645	1226
12	4705	2454	519	1533	732	973	862	549	959	173	1046	212	1136	670	1241
13	4331	2337	498	1476	714	940	848	527	950	155	1043	231	1140	695	1256
14	4021	2228	479	1422	695	907	834	505	941	137	1040	249	1145	722	1271
15	3732	2128	461	1370	678	876	821	483	933	119	1038	268	1150	748	1288
16	3487	2035	444	1321	663	845	809	462	926	102	1036	287	1155	776	1305
17	3271	1948	429	1274	648	816	798	441	919	84	1034	305	1161	804	1323
18	3078	1868	415	1230	634	787	787	420	912	67	1032	325	1167	834	1342
19	2904	1792	402	1187	621	759	776	400	906	49	1032	344	1174	864	1362
20	2747	1720	390	1146	608	732	766	370	900	32	1031	364	1182	895	1383
21	2605	1653	379	1106	596	706	756	360	894	14	1031	384	1190	926	1405
22	2475	1590	368	1068	585	680	747	340	888	3 D	1031	404	1198	959	1428
23	2356	1530	358	1031	574	655	738	321	883	21	1031	424	1206	993	1453
24	2246	1473	349	996	564	630	730	302	878	38	1032	445	1216	1029	1479
25	2144	1419	340	962	555	600	722	283	873	56	1032	466	1226	1065	1506
26	2050	1368	332	929	546	582	715	264	869	73	1034	488	1236	1103	1535
27	1963	1319	324	897	537	559	708	245	866	91	1035	509	1246	1143	1566
28	1881	1272	317	866	529	536	701	227	862	108	1037	532	1258	1184	1598
29	1804	1227	310	836	522	514	694	209	859	126	1039	554	1270	1227	1632
30	1732	1185	304	806	514	492	689	190	856	144	1041	577	1283	1271	1668
31	1664	1144	298	778	507	471	683	172	854	162	1044	601	1296	1318	1706
32	1600	1104	292	750	500	450	677	154	852	180	1047	625	1310	1367	1747
33	1540	1066	286	723	494	429	672	137	849	198	1050	649	1324	1418	1789
34	1482	1029	281	697	488	408	667	119	847	216	1055	674	1340	1472	1835
35	1428	994	276	671	482	388	663	101	845	234	1059	700	1356	1529	1884
36	1376	960	272	646	476	368	658	84	843	252	1063	726	1373	1589	1935
37	1327	927	267	622	471	348	654	66	842	271	1068	753	1391	1652	1991
38	1280	895	263	598	466	329	650	49	841	290	1073	781	1410	1719	2050
39	1235	864	259	575	471	310	647	31	841	309	1077	810	1429	1790	2114
40	1192	834	255	552	456	291	643	14	841	328	1185	839	1450	1866	2183
41	1150	805	252	529	452	272	640	4 D	841	348	1092	869	1472	1947	2256
42	1111	777	248	507	448	253	637	21	841	367	1098	900	1495	2034	2336
43	1072	749	245	485	444	235	634	39	841	387	1105	932	1519	2127	2423
44	1035	722	242	464	441	216	632	56	842	408	1113	966	1544	2227	2517
Hore	24	23		22		21		20		19		18		17	Ital.
Hore	12	11		10		9		8		7		6		5	Bab.

Declinationi da Mezzo giorno à Leuante per l'hore di sopra, e da Mezzo giorno a Ponente per l'hore di sotto, e per queste mutasi la lettera S. in D. e la D. in S.

Hore 20		21		22		23		Italiane
Hore 8		9		10		11		Babilon.
Larg.	lung.	larg:	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	
D		D		D		D		
863	1110	1495	1110	2589	1110	5576	1110	
893	1128	1553	1141	2730	1163	6197	1230	
925	1145	1614	1173	2885	1221	6968	1379	
958	1165	1679	1207	3056	1286			
992	1184	1747	1244	3247	1359			
1028	1206	1820	1283	3461	1448			
1064	1228	1898	1326	3702	1534			
1102	1251	1981	1371	3976	1640			
1142	1276	2070	1422	4291	1762			
1183	1302	2166	1474	4658	1906			
1225	1330	2269	1532	5089	2074			
1270	1359	2383	1596	5604	2277			
1317	1390	2502	1665	6231	2524			
1365	1423	2635	1741					
1417	1458	2784	1825					
1470	1495	2946	1919					
1527	1535	3118	2023					
1587	1577	3316	2140					
1650	1622	3538	2272					
1717	1671	3789	2421					
1788	1723	4076	2594					
1864	1779	4407	2793					
1944	1838	[illegible]79[illegible]	3020					
2031	1904	[illegible]25[illegible]	3303					
2123	1974	[illegible]79[illegible]	[illegible]					
2223	2050	[illegible]472	4065					
2331	2133							
2448	2224							
2576	2324							
2715	2433							
2869	2555							
3038	2690							
3227	2841							
3438	3011							
3676	3204							
3947	3424							
4258	3678							
4619	3974							
5043	4323							
5548	4741							
6163	5250							
6925	5884							
Hore 16		15		14		13		Ital.
Hore 4		3		2		1		Bab.

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore di sopra ed a Ponente per quelle di sotto e per queste mutansi le lettere S. D.

Hore	12	13	Ital.
Hore	24	1	Bab.
	larg.	larg.	lung.
	S	S	
45	1000	696	239
46	961	670	236
47	933	645	233
48	900	621	231
49	869	597	228
50	835	573	226
51	810	550	224
52	781	528	222
53	754	506	220
54	727	[illegible]64	218
55	700	[illegible]63	216
56	67[illegible]	[illegible]42	214
57	649	[illegible]21	213
58	62[illegible]	401	211
59	60[illegible]	380	209
60	57[illegible]	361	208
61	554	341	207
62	532	322	206
63	510	302	205
64	488	283	204
65	466	265	203
66	44[illegible]	246	202
67	424	228	201
68	404	209	200
69	384	191	199
70	364	173	199
71	344	155	198
72	325	137	198
73	306	120	197
74	287	102	197
75	268	84	196
76	249	67	196
77	231	49	196
78	213	32	196
79	194	14	196
80	176	3 D	196
81	158	20	196
82	140	38	196
83	123	55	196
84	105	73	196
85	87	90	197
86	70	108	197
87	52	126	197
88	35	143	198
89	17	161	198
Hore	24	23	Ital.
Hore	12	11	Bab.

Hore	14		15		16		17		18		19		Italiane
Hore	2		3		4		5		6		7		Babilon.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	
	S		S		D		D		D		D		
45	443	438	198	630	74	843	428	1121	1000	1571	2335	2619	
46	422	434	180	628	91	844	449	1130	1035	1599	2452	2730	
47	402	431	162	626	109	846	470	1139	1072	1619	2580	2853	
48	381	428	144	624	127	847	492	1148	1111	1660	2720	2988	
49	362	425	127	622	144	849	512	115.9	1150	1693	2874	3137	
50	342	423	109	621	162	852	536	1169	1192	1728	3044	3303	
51	323	420	91	620	180	854	558	1180	1235	1765	3234	3489	
52	303	418	74	619	198	856	582	1192	1280	1804	3446	3699	
53	284	416	56	619	216	860	605	1205	1327	1846	3685	3936	
54	266	414	39	618	235	864	629	1218	1376	1890	3957	4207	
55	247	412	21	618	253	867	654	1232	1428	1936	4269	4520	
56	229	410	D 4	618	272	871	679	1246	1482	1986	4632	4885	
57	210	409	14	618	291	875	705	1261	1540	2040	5058	5315	
58	192	407	31	618	310	880	731	1277	1600	2096	5567	5831	
59	174	406	49	619	329	885	758	1294	1664	2157	6185	6460	
60	156	405	66	619	348	890	786	1311	1732	2222	6954	7243	
61	138	404	84	620	368	896	815	1330	1804	2291			
62	121	403	101	621	388	902	844	1349	1881	2366			
63	103	403	119	622	408	908	875	1370	1963	2447			
64	85	402	137	623	429	915	906	1391	2050	2534			
65	68	401	154	625	450	922	938	1413	2144	2629			
66	50	400	172	627	472	929	972	1437	2246	2731			
67	33	400	190	629	492	937	1006	1462	2356	2843			
68	15	400	209	631	514	945	1042	1489	2475	2965			
69	2 D	400	227	633	536	954	1079	1517	2605	3100			
70	19	400	245	636	559	963	1118	1546	2747	3248			
71	37	400	264	639	582	973	1158	1577	2904	3412			
72	54	400	283	642	606	983	1199	1610	3078	3595			
73	72	400	302	645	630	994	1243	1644	3271	3800			
74	89	401	321	649	655	1005	1288	1681	3487	4030			
75	107	402	340	652	680	1017	1336	1720	3732	4292			
76	125	403	360	656	706	1029	1386	1761	4011	4592			
77	142	404	379	661	732	1042	1438	1805	4331	4938			
78	160	405	400	665	759	1056	1493	1852	4705	5343			
79	178	406	420	670	787	1070	1551	1902	5144	5822			
80	196	407	441	675	816	1086	1612	1956	5671	6398			
81	215	409	462	680	845	1101	1676	2012	6314	7101			
82	233	411	483	686	876	1118	1745	2073					
83	251	413	505	692	907	1135	1818	2139					
84	270	415	527	698	940	1154	1895	2209					
85	289	417	549	705	973	1173	1978	2285					
86	308	419	572	712	1001	1193	2067	2367					
87	327	421	596	789	1043	1215	2162	2456					
88	347	423	620	727	1080	1238	2265	2553					
89	366	426	644	735	1119	1262	2377	2658					
Hore	22		21		20		19		18		17		Italiane
Hore	10		9		8		7		6		5		Babilon.

Declinationi da Mezzo giorno à Leuante per l'hore di sopra ed à Ponente per quelle di sotto e per queste mutansi le lettere S. D.

Hore	12	13		14		15		16		17		Italiane
Hore	24	1		2		3		4		5		Babilon.
	Larg.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	la'g.	lung.	larg.	lung	
	D	D		D		D		D		D		
90	0	179	199	386	428	669	743	1159	1287	2498	2774	
89	17	797	200	406	432	694	752	1201	1314	2630	2901	
88	35	216	200	427	435	721	761	1244	1342	2775	3041	
87	51	234	201	448	438	748	771	1290	1372	2935	3196	
86	70	252	202	469	442	775	782	1337	1404	3111	3369	
85	87	271	203	490	445	803	792	1387	1438	3309	3563	
84	105	290	204	512	449	833	804	1440	1474	3530	3782	
83	123	309	205	534	453	863	816	1495	1512	3780	4031	
82	140	328	206	557	458	893	829	1553	1553	4066	4317	
81	158	347	207	580	462	925	842	1614	1596	4395	4647	
80	176	367	209	604	467	958	856	1679	1643	4780	5034	
79	194	387	210	628	472	992	870	1747	1693	5234	5493	
78	212	407	211	652	477	1028	886	1820	1746	5779	6047	
77	231	428	213	677	483	1064	902	1898	1804	6447	6726	
76	249	449	214	703	489	1102	919	1981	1866			
75	268	470	216	730	495	1142	938	2070	1933			
74	287	491	218	757	502	1183	957	2166	2006			
73	306	513	220	784	508	1225	977	2269	2085			
72	325	535	222	813	515	1270	999	2381	2171			
71	344	558	224	842	523	1317	1021	2502	2266			
70	364	581	226	873	531	1365	1046	2635	2370			
69	384	605	229	904	539	1417	1072	2780	2484			
68	404	629	231	936	548	1470	1099	2940	2612			
67	424	653	234	970	557	1927	1128	3118	2753			
66	445	679	237	1004	567	1585	1159	3316	2912			
65	466	704	238	1040	577	1650	1192	3538	3091			
64	488	731	242	1077	588	1717	1227	3789	3296			
63	509	758	245	1115	599	1788	1266	4076	3525			
62	532	786	249	1155	611	1864	1307	4407	3800			
61	554	815	251	1197	624	1944	1351	4794	4118			
60	577	844	256	1240	637	2031	1399	5250	4495			
59	601	874	260	1285	651	2123	1450	5799	4949			
58	625	906	264	1333	666	2223	1506	6472	5508			
57	649	938	269	1382	682	2331	1567					
56	674	971	272	1434	699	2448	1634					
55	700	1006	278	1489	717	2576	1707					
54	726	1041	283	1547	736	2715	1788					
53	753	1079	288	1608	757	2869	1877					
52	781	1117	293	1672	779	3038	1976					
51	810	1157	299	1740	803	3227	2088					
50	839	1199	305	1813	828	3438	2213					
49	869	1242	312	1890	855	3676	2354					
48	900	1288	319	1972	884	3947	2516					
47	932	1335	326	2061	916	4258	2703					
46	966	1385	334	2156	950	4619	2920					
Hore	24	23		22		21		20		19		Italiane
Hore	12	11		10		9		8		7		Babilon.

Declinationi da Tramontana a Leuante per l'hore di sopra, e da Tramontana a Ponente per quelle di sotto, e per queste mutansi le lettere S. D.

Hore	16		17		18		19		20		21		22	
Hore	8		7		6		5		4		3		2	
-	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		S		S		D		D		D	
0	1101	214	725	346	417	418	142	451	122	452	396	423	701	353
1	1064	210	698	341	397	415	124	450	140	453	417	426	727	357
2	1027	206	673	337	376	412	100	449	158	454	437	429	754	362
3	992	203	648	333	357	409	89	448	176	456	458	432	782	367
4	958	199	623	330	337	407	71	448	194	457	479	435	810	372
5	925	196	599	326	318	404	54	447	212	459	501	439	839	377
6	893	193	576	323	299	402	36	447	231	461	523	443	870	383
7	862	190	553	320	280	401	19	447	249	463	545	447	901	389
8	832	187	530	316	26	399	1 D	[illegible]	268	465	568	451	935	395
9	803	184	508	314	242	397	16	447	287	407	592	456	966	402
10	775	182	486	311	224	395	33	447	306	470	616	461	1000	409
11	747	180	465	308	206	394	51	447	324	472	640	466	1030	416
12	720	177	444	306	188	392	68	[illegible]	344	475	665	471	1073	424
13	694	175	423	304	170	391	86	449	364	478	650	77	1111	432
14	668	173	403	302	152	390	104	449	384	481	716	483	1151	441
15	644	171	382	299	134	389	121	450	404	484	743	489	1192	450
16	619	169	363	297	116	388	139	451	424	488	770	496	1236	459
17	595	167	343	296	99	387	157	452	445	491	799	503	1281	470
18	572	166	324	294	81	387	175	454	466	495	828	510	1328	480
19	549	164	304	293	63	386	193	455	488	500	858	518	1377	492
20	526	163	285	291	46	386	211	457	509	504	888	526	1429	50[illegible]
21	504	161	267	289	28	386	229	458	532	508	920	534	1485	517
22	483	160	248	288	11	386	248	460	554	513	953	543	1541	531
23	461	158	230	287	6 D	386	266	462	577	518	987	552	1601	546
24	440	157	211	286	24	386	285	464	601	524	1022	561	1665	563
25	420	156	193	285	41	386	304	467	625	529	1058	571	1733	578
26	399	155	175	284	59	386	323	469	649	535	1096	582	1805	596
27	379	154	157	283	76	387	343	472	674	541	1135	594	1882	616
28	359	153	139	282	94	387	362	475	700	548	1176	606	1964	637
29	340	152	122	282	111	388	382	478	726	555	1218	619	2052	659
30	320	151	104	281	129	389	402	482	753	562	1262	633	2146	684
31	301	150	86	281	147	390	423	485	781	570	1309	641	2248	711
32	282	150	69	280	165	391	443	489	810	578	1357	662	2358	740
33	263	149	51	280	183	392	464	493	839	586	1408	678	2477	772
34	245	148	34	280	201	394	486	497	869	595	1461	695	2607	807
35	226	148	16	280	219	395	508	501	900	604	1517	713	2750	846
36	208	147	D 1	280	238	396	530	506	932	614	1577	733	2907	885
37	190	146	19	280	256	398	552	510	966	624	1639	754	3081	930
38	172	146	36	280	275	400	575	516	1000	635	1705	776	3274	989
39	154	145	53	280	294	402	599	521	1035	646	1776	800	3491	1050
40	136	145	71	280	313	404	623	526	1072	658	1851	827	3736	1118
41	118	145	89	281	332	406	647	532	1111	671	1930	854	4016	1196
42	101	145	106	281	351	409	672	539	1150	684	2016	883	4337	1266
43	83	144	124	282	371	411	698	545	1192	699	2107	915	4711	1392
44	60	144	142	282	391	414	724	552	1235	713	2206	951	5152	1516

Declinationi da Mezzo giorno à Leuante per l'hore Italiane, ed a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi la lettera S, in D, e la D, in S.

23 – 24				Hore 16		17		18		19		20	
1 – 24				Hore 8		7		6		5		4	
larg.	lung.	larg.	Declinat.	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
D		D		S		D		D		D		D	
1092	227	1573	45	48	144	159	283	411	417	751	559	1280	729
1110	231	1635	46	31	144	177	284	432	420	779	566	13[illegible]	746
1150	236	1701	47	13	144	195	285	453	423	807	574	1370	764
1191	241	1771	48	+ D	144	214	286	474	427	837	583	1428	783
1234	246	1846	49	21	144	232	287	496	430	867	591	1482	803
1279	252	1925	50	39	144	250	288	518	435	898	601	1540	824
1329	257	2010	51	56	144	269	290	540	438	930	610	1600	847
1375	264	2102	52	74	144	288	291	563	443	963	620	1664	872
1427	270	2199	53	91	144	307	293	586	447	997	631	1732	909
1482	277	2305	54	109	145	326	294	610	452	1032	642	1804	926
1539	284	2420	55	127	145	346	296	634	457	1069	654	1881	956
1599	292	2545	56	145	145	365	298	658	462	1107	667	1963	989
1663	300	2682	57	162	146	385	300	684	467	1147	680	2050	1024
1731	310	2832	58	180	146	405	302	710	473	1188	694	2144	1062
1803	319	2997	59	199	147	426	304	736	479	1231	709	2246	1104
1875	330	3181	60	217	147	447	307	764	484	1276	724	2356	1152
1961	341	3387	61	235	148	468	309	792	491	1323	741	2475	1199
2049	353	3618	62	254	148	489	312	820	499	1372	759	2603	1253
2143	366	3881	63	272	149	511	314	850	506	1424	778	2747	1313
2242	381	4181	64	291	150	533	317	880	514	1478	797	2904	1379
2354	396	4529	65	310	151	556	320	912	522	1535	819	3078	1453
2473	413	4937	66	329	151	579	323	944	531	1595	842	3271	1535
2603	432	6422	67	349	152	602	327	978	540	1659	866	3487	1629
2745	453	6008	68	368	153	626	330	1013	549	1726	892	3732	1735
2901	476	6731	69	388	154	651	334	1049	559	1798	919	4011	1856
3075	501		70	409	155	676	338	1086	570	1874	949	4331	1926
3267	530		71	429	157	702	342	1125	581	1955	982	4705	2160
3483	562		72	450	158	728	346	1165	592	2043	1016	5144	2353
3728	598		73	471	159	755	351	1207	605	2136	1054	5671	2586
4006	640		74	493	160	783	356	1251	618	2237	1095	6314	2870
4326	688		75	515	162	812	360	1297	632	2346	1140		
4698	745		76	537	163	841	365	1345	646	2465	1189		
5136	811		77	560	165	871	371	1395	662	2594	1243		
5662	891		78	583	167	902	377	1448	679	2735	1302		
6302	989		79	606	168	935	383	1503	697	2890	1363		
			80	630	170	968	389	1562	716	3062	1440		
			81	655	172	1002	396	1623	736	3254	1521		
			82	660	174	1038	403	1689	757	3468	1614		
			83	706	176	1075	411	1758	780	3710	1720		
			84	733	178	1113	419	1831	805	3986	1837		
			85	760	181	1153	427	1910	832	4302	1974		
			86	788	183	1194	436	1994	861	4671	2135		
			87	816	186	1238	445	2084	892	5105	2325		
			88	846	188	1283	455	2181	926	5623	2553		
			89	876	191	1330	466	2285	963	6255	2831		

Declinat. da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Ital. ed a Ponente per le Babil. e per queste mutansi le lettere S. D.

Ital. tab.

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, ed a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S. D.

	Hore 21		22		
	Hore 3		2		
	larg.	lung.	larg.	lung.	
	D		D		
45	2313	990	5081	1667	
46	2428	1032	6326	1851	
47	2554	1078			
48	2691	1128			
49	2842	1184			
50	3009	1246			
51	3194	1315			
52	3401	1393			
53	3625	1481			
54	3899	1582			
55	4203	1695			
56	4554	1833			
57	4967	1992			
58	5457	2181			
59	6051	2418			
60	6786	2695			
61					
62					
63					
64					
65					
66					
67					
68					
69					
70					
71					
72					
73					
74					
75					
76					
77					
78					
79					
80					
81					
82					
83					
84					
85					
86					
87					
88					
89					

Declinat. da Tramontana a Leuante per l'hore Ital. ed a Ponente per le Babil. e per queste mutansi le lettere S. D.

	16		17		18		19		Ital.
	8		7		6		5		Bab.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	
	D		D		D		D		
90	908	194	1380	477	2398	1003	7041	3179	
89	940	197	1432	489	2521	1047			
88	937	201	1486	501	2656	1095			
87	1008	204	1544	515	2803	1149			
86	1044	208	1604	529	2966	1208			
85	1081	212	1669	545	3146	1274			
84	1120	216	1737	561	3347	1348			
83	1160	220	1809	579	3575	1432			
82	1202	225	1886	598	3836	1528			
81	1245	230	1968	618	4125	1637			
80	1291	235	2056	640	4401	1765			
79	1338	241	2151	664	485[illegible]	1914			
78	1388	246	2253	690	5326	2092			
77	1440	252	2363	718	5[illegible]9	2307			
76	1496	259	2483	749	6586	2571			
75	1554	266	2614	784					
74	1615	273	2757	821					
73	1680	281	2915	883					
72	1748	290	3090	909					
71	1821	299	3284	961					
70	1899	309	3503	1020					
69	1982	320	3749	1086					
68	2072	331	4031	1163					
67	2167	344	4354	1251					
66	2271	357	4732	1354					
65	2383	372	5177	1476					
64	2504	388	5710	1623					
63	2637	406	6362	1803					
62	2783	426							
59	2943	447							
58	3121	472							
57	3319	499							
56	3542	528							
55	3794	565							
54	4081	605							
53	4413	652							
52	4801	706							
51	5259	771							
50	5809	849							
49	6484	945							
48									
47									
46									
45									
44									

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, et da Levante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S. D.

Hore (Ital.)	16		17		18		19		20		21		22	
Hore (Bab.)	8		7		6		5		4		3		2	
	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		S		S		D		D		D	
0	1101	214	725	346	417	418	142	451	123	452	396	423	701	353
1	1141	218	752	350	437	421	160	453	105	451	376	420	675	348
2	1182	223	779	355	458	424	178	454	87	451	356	417	650	344
3	1225	228	808	360	480	428	196	456	70	450	337	414	625	341
4	1269	233	837	365	501	432	214	457	52	450	317	412	601	337
5	1316	238	867	370	523	436	232	459	35	449	298	410	578	333
6	1365	244	898	376	546	440	251	461	17	449	279	408	555	330
7	1416	249	930	382	569	444	269	463	0 S	000	261	406	532	327
8	1470	256	963	389	592	448	288	465	17	449	242	404	510	324
9	1526	263	998	396	616	453	307	467	35	449	224	402	486	321
10	1586	270	1033	403	640	458	326	470	52	450	205	401	467	319
11	1649	278	1070	410	665	463	346	473	70	450	187	399	445	316
12	1765	286	1108	418	691	469	366	476	87	451	169	398	425	314
13	1782	295	1148	4.6	717	475	385	479	105	451	151	397	404	311
14	1862	304	1189	435	743	481	406	482	123	452	134	396	384	309
15	1943	315	1232	444	771	487	426	484	140	453	116	395	364	307
16	2029	326	1277	454	799	494	447	489	158	454	98	394	345	306
17	2122	338	132	464	828	501	468	493	176	456	81	394	325	304
18	2222	351	137	475	858	509	489	497	194	457	63	394	306	302
19	2325	365	142	487	889	516	511	502	212	459	46	393	287	300
20	2440	380	1475	500	921	524	533	50	231	461	28	393	268	299
21	2574	396	1536	513	953	533	556	511	249	463	11	393	250	298
22	2713	416	1596	527	987	542	579	517	268	465	7 S	393	232	296
23	2866	437	1660	543	1022	552	603	522	287	467	24	393	213	295
24	3035	460	1725	559	1059	562	627	527	306	470	42	393	195	294
25	3224	486	1795	576	1096	[illegible]	651	533	325	472	59	394	177	293
26	3434	515	1875	595	1136	582	677	539	344	475	77	394	159	292
27	3672	548	19 7	615	1176	590	702	546	364	478	94	394	141	291
28	3942	586	2044	637	1819	608	729	553	384	481	112	395	123	291
29	4252	629	2133	661	1263	622	756	560	404	484	129	396	105	290
30	4612	679	2239	686	1309	636	784	568	424	488	147	397	88	290
31	5035	739	2348	714	1358	651	812	576	445	492	165	398	70	289
32	5539	810	2467	745	1409	667	841	584	466	495	183	399	53	289
33	6551	897	2596	779	1462	684	872	593	488	500	201	400	35	289
34	6911	1005	2727	816	1518	702	903	602	509	504	219	402	18	289
35			2893	857	1578	721	935	612	532	508	238	403	0	269
36			3065	903	1640	741	968	622	554	513	256	405	17 S	289
37			3257	954	1707	763	1003	633	577	518	275	407	35	289
38			3472	1014	1777	787	1038	644	601	524	294	409	52	289
39			3715	1077	1852	812	1075	656	625	529	313	412	70	289
40			3991	1155	1932	829	1114	669	649	535	332	414	87	290
41			4308	1238	2017	869	1154	682	674	541	352	416	105	290
42			4678	1339	2109	901	1195	696	700	548	372	419	122	291
43			5113	1459	2208	936	1238	712	726	555	392	422	140	291
44			5633	1602	2314	973	1284	727	753	562	412	425	158	292

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S. D.

Hore	23		24
Hore	1		24
	larg.	lung.	larg.
	D		D
0	1072	227	1573
1	1033	223	1514
2	999	219	1458
3	965	215	1404
4	932	212	1354
5	900	208	1305
6	869	205	1259
7	839	202	1215
8	809	199	1173
9	781	196	1132
10	753	194	1093
11	726	191	1056
12	700	189	1019
13	674	186	984
14	649	184	951
15	624	182	918
16	600	181	886
17	577	179	855
18	554	177	826
19	531	175	797
20	509	174	769
21	487	172	741
22	466	170	715
23	445	169	688
24	424	168	663
25	404	167	638
26	383	166	614
27	364	165	590
28	344	164	567
29	224	163	544
30	305	162	522
31	286	161	500
32	268	160	478
33	249	159	457
34	230	159	436
35	212	158	415
36	194	158	395
37	176	157	375
38	158	157	355
39	140	156	335
40	122	156	316
41	105	155	297
42	87	155	278
43	70	155	259
44	52	155	241

Declinat. da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Ital. ed a Leuante per le Bab e per queste mutansi le lettere S. D.

Ital.	17		18		19		20		21	
Bab.	7		6		5		4		3	
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		S		S		S	
45	6266	1777	2430	1014	1331	744	781	570	432	428
46	7056	1995	2556	1059	1381	762	810	518	453	431
47			2694	1109	1432	781	839	586	474	435
48			2845	1164	1487	801	869	595	496	438
49			3012	1225	1545	822	900	604	518	442
50			3197	1293	1605	845	932	614	540	446
51			3405	1370	1670	870	966	624	563	450
52			3639	1457	1738	896	1000	635	586	454
53			3904	1555	1810	924	1035	646	610	459
54			4208	1669	1887	955	1072	658	634	464
55			4561	1802	1970	987	1111	671	659	469
56			4974	1957	2058	1023	1150	684	685	475
57			5466	2145	2153	1061	1192	699	710	480
58			6062	2371	2255	1103	1235	713	737	487
59			6799	2652	2363	1148	1280	729	764	494
60					2485	1197	1327	746	792	501
61					2616	1252	1376	764	821	508
62					2760	1312	1428	783	850	515
63					2918	1378	1482	803	881	523
64					3093	1453	1540	824	912	531
65					3288	1536	1600	847	945	539
66					3507	1630	1664	872	978	548
67					3754	1736	1732	898	1013	558
68					4036	1859	1804	926	1049	569
69					4360	1999	1881	956	1087	580
70					4738	2165	1963	989	1126	592
71					5185	2360	2050	1024	1166	604
72					5720	2596	2144	1062	1208	616
73					6374	2884	2246	1104	1252	629
74							2356	1149	1298	643
75							2475	1198	1346	658
76							2605	1253	1396	674
77							2747	1313	1449	691
78							2904	1379	1504	709
79							3078	1453	1563	729
80							3271	1535	1624	749
81							3487	1629	1690	771
82							3732	1735	1759	794
83							4011	1856	1833	819
84							4331	1996	1911	846
85							4705	2160	1995	876
86							5144	2353	1086	909
87							5671	2586	2182	943
88							6314	2870	2282	980
89									2400	1021

22		23		24	Hore	1		22		23		24	Italiane
	2	1		24	Hore	3		2		1		24	Babilon.
larg.	lung.	larg.	lung.	larg.		Larg.	larg	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	
		D	D			S		S		S		S	
176	293	35	155	223	90	2523	1066	1427	504	933	212	636	
194	294	17	155	204	89	2658	1115	1482	516	966	215	661	
212	295	0 S	155	186	88	2806	1170	1539	530	1000	219	686	
230	296	18	155	168	87	2968	1231	1599	545	1036	223	712	
249	298	35	155	150	86	3149	1298	1663	561	1073	227	639	
268	299	53	155	132	85	3351	1375	173	578	1111	232	766	
286	300	70	155	115	84	3577	1459	1805	596	1151	236	794	
305	302	88	155	97	83	3834	1558	1875	615	1192	241	823	
324	304	105	155	79	82	4128	1669	1961	636	1236	246	852	
344	305	123	156	62	81	4468	1799	2049	659	1281	252	883	
364	307	141	156	44	80	4864	1952	214	683	1328	258	915	
383	309	159	157	27	79	5335	2133	224	710	1377	264	947	
404	311	177	157	9	78	5902	2352	23	739	1429	270	981	
424	314	195	158	S 8	77	6599	2623	247	771	1483	277	1016	
445	316	213	158	25	76			2603	806	1541	285	1052	
466	319	231	159	43	75			274	844	1601	293	1089	
487	321	250	160	60	74			290	887	1665	301	1128	
509	324	268	160	78	73			307	934	1733	310	1169	
531	327	287	161	95	72			326	987	1805	320	1211	
554	330	306	162	113	71			348	1047	1882	330	1255	
577	333	325	163	131	70			372	1119	1964	342	1301	
600	337	345	164	148	69			400	1193	2052	354	1349	
624	341	364	165	166	68			432	1283	2146	367	1399	
649	344	384	166	184	67			469	1388	2248	381	1452	
674	348	404	167	202	66			513	1512	2358	397	1508	
700	352	425	168	221	65			566	1661	2477	414	1567	
726	357	445	169	239	64			630	1844	2607	433	1629	
753	362	467	170	258	63					2750	453	1694	
781	367	488	172	276	62					2907	476	1764	
809	372	510	174	295	61					3081	502	1838	
839	377	532	176	314	60					3274	530	1917	
869	383	555	177	334	59					3491	563	2001	
900	389	578	179	353	58					3736	599	2092	
932	395	601	181	373	57					4016	641	2189	
965	402	625	183	393	56					4337	690	2294	
999	409	650	185	413	55					4711	746	2408	
1035	416	675	187	434	54					5152	813	2532	
1072	424	701	189	455	53					5681	893	2667	
1110	432	727	191	476	52					6326	998	2816	
1150	440	754	194	797	51							2980	
1191	449	782	197	519	50							3162	
1234	459	810	199	542	49							3365	
1279	469	839	202	565	48							3594	
1326	480	870	205	588	47							3853	
1375	491	901	209	612	46							4149	

Declinat. da Tramontana a Ponente per l'hore Ital. ed a Leuante per le Bab. e per queste mutanti le lettere S. D.

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, ed à Ponente per le babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore Ital.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Hore Bab.	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.
					S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
0	—	—	—	—	5081	2498	1614	1159	872	669	513	386	277	179	88
1					1651	2377	1554	1119	841	644	491	366	259	161	70
2					4286	2265	1496	1080	812	620	470	347	240	143	53
3					3971	2162	1440	1043	784	596	449	327	222	126	35
4	—	—	—	—	3698	2067	1388	1007	756	572	428	308	203	108	18
5					3457	1978	1338	973	729	549	407	283	185	90	0 D
6					3244	1895	1291	939	702	527	387	270	167	73	17
7					3053	1818	1245	907	677	505	367	251	149	55	34
8	—	—	—	S	2882	1745	1202	876	651	483	347	233	132	38	52
9				6314	4728	1676	1160	845	627	462	328	215	114	20	69
10				5671	2587	1612	1120	816	603	441	309	196	96	D 3	87
11				5144	2458	1551	1081	787	579	420	290	178	79	14	104
12	—	—	—	4705	2341	1493	1044	759	556	400	271	160	61	32	122
13				4331	2232	1438	1008	732	533	379	252	142	44	49	140
14				4011	2131	1386	973	706	511	360	234	125	26	67	158
15				3732	2038	1336	940	680	489	340	215	107	9	84	176
16	—	—	—	3487	1951	1288	908	655	468	321	197	89	D 9	102	194
17				3271	1870	1243	876	630	447	302	179	72	26	120	212
18				3078	1794	1199	846	606	426	283	161	54	44	137	230
19			S	2904	1723	1158	816	582	406	264	143	37	61	155	249
20	—	—	6410	2747	1655	1118	788	559	385	245	126	19	79	173	267
21			5749	2005	1592	1079	760	536	366	227	108	D 2	96	191	286
22			5209	2475	1532	1042	733	514	346	209	90	15	114	209	305
23			4759	2356	1475	1006	706	492	326	190	73	33	132	228	324
24	—	—	4378	2246	1421	972	680	471	307	172	55	50	149	246	344
25			4051	2144	1370	938	655	450	288	154	38	68	167	265	363
26			3767	2050	1321	906	630	429	289	137	20	85	185	283	383
27			3518	1963	1274	875	606	408	251	119	D 3	103	203	302	403
28	—	—	3298	1881	1229	844	583	388	232	101	14	121	222	322	424
29		S	3102	1804	1186	815	560	368	214	84	32	138	240	341	444
30		6954	2926	1732	1145	786	537	348	196	66	49	156	259	361	465
31		6185	2767	1664	1105	758	515	329	178	49	67	174	277	380	487
32	—	5567	2623	1600	1067	731	493	310	160	31	84	192	296	401	509
33		5058	2442	1540	1031	705	471	291	142	14	102	210	315	421	531
34		4632	2371	1482	995	679	450	272	124	D 4	120	229	334	422	553
35		4269	2260	1428	961	654	429	253	106	21	137	247	354	463	526
36	—	3957	2158	1376	928	629	409	235	89	39	155	266	374	484	600
37		3685	2062	1327	896	605	388	216	71	56	173	284	394	506	624
38		3446	1974	1280	865	582	368	198	54	74	191	303	414	528	648
39	S	3234	1891	1235	835	558	349	180	36	91	209	323	435	550	674
40	6911	3044	1814	1192	806	536	329	162	19	109	228	342	456	573	699
41	6151	2874	1741	1150	777	513	310	144	1 D	127	246	362	477	597	726
42	5539	2720	1673	1111	750	492	291	127	16	144	265	381	498	621	753
43	5035	2580	1609	1072	723	470	272	109	33	162	283	402	520	645	780
44	4612	2452	1548	1035	697	449	254	91	51	180	302	422	543	670	809

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, ed a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S. D.

Hore	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Ital.
Hore	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	Bab.
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	
	S	S	S	S	S	S	S	S	D	D	D	D	D	D	D	
45	4252	2335	1491	1000	671	428	235	74	68	198	322	443	566	696	838	
46	3942	2227	1435	966	646	408	217	56	86	216	341	464	589	722	868	
47	3672	2127	1383	933	622	387	199	39	104	235	361	485	613	749	899	
48	3474	2034	1333	900	598	367	180	21	121	253	380	507	637	777	931	
49	3224	1947	1286	869	574	348	162	4 D	139	272	401	529	662	805	964	
50	3035	1866	1241	839	551	328	145	14	157	291	421	552	687	834	999	
51	2866	1790	1197	810	529	309	127	31	175	310	442	575	713	864	1034	
52	2713	1719	1156	781	506	290	109	49	193	329	463	598	740	895	1071	
53	2574	1652	1116	754	485	271	91	66	211	348	484	622	767	927	1109	
54	2446	1589	1077	727	463	253	74	84	229	368	506	646	795	960	1149	
55	2329	1529	1040	700	442	234	56	101	248	388	528	671	824	994	1190	
56	2222	1472	1005	675	422	216	39	119	266	408	550	637	854	1029	1233	
57	2122	1418	970	649	401	198	21	137	285	429	573	723	885	1066	1278	
58	2029	1367	937	625	381	180	4 D	154	304	450	597	750	916	1104	1325	
59	1943	1318	905	601	361	162	13	172	323	471	621	778	949	1144	1375	
60	1862	1271	873	577	342	144	31	190	343	492	645	806	983	1185	1426	
61	1787	1227	843	554	322	126	48	209	362	514	670	836	1018	1227	1481	
62	1716	1184	814	532	303	108	66	227	382	536	696	866	1054	1272	1538	
63	1649	1143	785	510	284	91	83	245	402	559	722	897	1091	1319	1598	
64	1586	1103	757	488	265	73	101	264	423	582	749	929	1130	1368	1662	
65	1526	1065	730	466	247	56	119	283	443	606	777	962	1171	1419	1730	
66	1470	1029	704	445	228	38	136	302	464	630	805	996	1213	1473	1801	
67	1416	994	678	424	210	21	154	321	486	655	834	1031	1257	1530	1878	
68	1365	959	653	404	192	3 D	172	340	508	680	864	1068	1303	1590	1960	
69	1316	926	628	384	174	14	190	360	530	706	895	1106	1351	1653	2047	
70	1269	895	604	364	156	32	208	379	552	732	927	1146	1402	1720	2141	
71	1225	864	580	344	138	50	226	400	575	759	960	1187	1455	1792	2242	
72	1182	834	557	325	120	67	245	420	599	787	994	1230	1511	1868	2352	
73	1141	804	535	306	103	84	263	441	623	816	1029	1274	1570	1948	2471	
74	1101	776	512	287	85	102	282	462	647	845	1066	1321	1631	2035	2600	
75	1064	748	491	268	67	119	301	483	672	876	1104	1370	1698	2128	2742	
76	1027	722	469	249	50	137	320	505	698	907	1144	1422	1767	2228	2899	
77	992	695	448	231	32	155	340	527	724	940	1185	1476	1842	2337	3072	
78	958	670	427	213	15	173	359	549	751	973	1227	1533	1921	2454	3264	
79	925	645	407	194	2 D	191	379	572	779	1007	1272	1593	2008	2583	3480	
80	893	620	386	176	20	209	399	596	807	1043	1315	1657	2096	2723	3723	
81	862	596	367	158	37	227	420	620	837	1080	1368	1724	2194	2877	4001	
82	832	573	347	140	55	246	440	644	867	1119	1419	1795	2300	3047	4320	
83	803	550	327	123	72	264	461	669	898	1159	1473	1871	2414	3237	4691	
84	775	528	308	105	90	283	483	694	930	1201	1530	1953	2539	3449	5129	
85	747	505	289	87	107	302	504	721	963	1244	1590	2040	2675	3689	5652	
86	720	484	270	70	125	321	526	748	997	1290	1653	2133	2824	3962	6290	
87	694	462	252	52	143	341	549	775	1032	1337	1720	2234	2989	4275		
88	668	441	233	35	161	360	572	803	1069	1387	1792	2342	3171	4638		
89	644	421	215	17	179	380	595	833	1107	1440	1868	2460	3376	5066		

Declinationi da Tramontana a Leuante per l'hore Italiane, ed à Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D.

H															
ore (Ital.)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
ore (Bab.)	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.
	S	S	S		D	D	D	D	D	D	D	D	D	D	
90	619	400	197	0 D	197	400	619	863	1147	1495	1949	2589	3606	5576	
89	96	380	179	17	215	421	644	894	1188	1553	2035	2730	3867	6197	
88	572	360	161	35	233	441	668	925	1231	1614	2128	2885	4165	6968	
87	49	341	143	52	252	462	694	959	1276	1679	2229	3056	4510		
86	26	321	125	70	270	484	720	992	1323	1747	2337	3247	4915		
85	04	302	107	87	289	505	747	1028	1372	1820	2455	3461	5390		
84	483	283	90	105	308	528	775	1064	1424	1898	2583	3702	5970		
83	61	264	72	123	327	550	803	1102	1478	1981	2723	3976	6691		
82	40	246	55	140	347	573	832	1142	1535	2070	2877	4292			
81	420	227	37	158	367	596	862	1183	1595	2166	3047	4658			
80	399	209	20	176	386	620	893	1225	1659	2269	3237	5085			
79	79	191	2 D	194	407	645	925	1270	1726	2381	3450	560			
78	59	173	15	213	427	670	958	1317	1798	2502	3689	6232			
77	340	155	33	231	448	693	992	1365	1874	2635	3962	7012			
76	320	137	50	249	469	722	1027	1417	1956	2780	4275				
75	301	119	67	268	491	748	1064	1471	2043	2940	4638				
74	282	102	85	287	512	776	1101	1527	2136	3118	5066				
73	263	84	103	306	535	804	1141	1587	2237	3316	5576				
72	245	67	120	325	557	834	1182	1650	2346	3558	6197				
71	226	50	138	344	580	864	1225	1717	2465	3789	6968				
70	208	32	156	364	604	895	1269	1788	2594	4076					
69	190	14	174	384	628	926	1316	1864	2735	4407					
68	172	3 D	192	404	653	959	1365	1944	2891	4794					
67	154	21	210	424	678	994	1416	2031	3063	5250					
66	136	38	228	445	704	1029	1470	2124	3254	5799					
65	119	56	247	466	730	1065	1526	2223	3468	6472					
64	101	73	265	488	757	1103	1586	2331	3710						
63	83	91	284	510	785	1143	1649	2448	3986						
62	66	108	303	532	814	1184	1716	2576	4203						
61	48	126	322	554	843	1227	1787	2715	4671						
60	31	144	342	577	873	1271	1862	2869	5105						
59	13	162	361	601	905	1318	1943	3039	5623						
58	4 D	180	381	625	937	1367	2029	3227	6255						
57	21	198	401	649	970	1418	2122	3438	7041						
56	39	216	422	675	1005	1472	2222	3676							
55	56	234	442	700	1040	1529	2329	3947							
54	74	253	463	727	1077	1589	2446	4258							
53	91	271	485	754	1116	1652	2574	4619							
52	109	290	506	781	1156	1719	2713	5043							
51	127	309	529	810	1197	1790	2866	5549							
50	145	328	551	839	1241	1856	3035	6163							
49	162	348	574	869	1286	1947	3224	6925							
48	180	307	598	900	1333	2034	3434								
47	199	387	622	933	1383	2127	3672								
46	217	408	646	966	1435	2227	3942								

Declinationi da Mezzo giorno à Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S. D.

Hore	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Hore	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
0	5081	2498	1615	1159	872	669	513	386	277	179	68
1	5595	2630	1680	1201	903	695	535	406	296	197	106
2	6220	2775	1748	1244	935	721	558	427	315	216	123
3	6997	2935	1822	1290	969	748	581	448	335	234	141
4		3111	1899	1338	1003	77[illegible]	605	469	354	252	159
5		3309	1983	1387	1039	804	629	490	374	271	177
6		3530	2072	1440	1076	833	654	512	394	290	195
7		3780	2168	1495	1114	863	679	534	414	309	213
8		4066	2271	1553	1154	89[illegible]	705	557	435	328	231
9		4390	2383	1614	1195	925	731	580	456	348	250
10		4780	2504	1679	1239	959	758	604	477	367	269
11		5234	2637	1747	1284	992	786	628	499	387	287
12		5779	2783	1820	1331	1028	815	652	521	407	306
13		6447	2943	1898	1381	1064	844	677	543	428	326
14			3121	1981	1433	1102	874	703	566	449	345
15			3319	2070	1487	1142	906	730	589	470	365
16			3542	2166	1545	1183	938	757	613	491	385
17			3794	2269	1606	1225	971	785	637	513	405
18			4082	2381	1670	1270	1006	813	662	535	425
19			4413	2502	1738	1317	1042	843	687	558	446
20			4801	2635	1810	1365	1079	873	713	581	467
21			5259	2780	1887	1417	1117	904	740	605	488
22			5810	2940	1970	1471	1157	936	767	629	510
23			6485	3118	2058	1527	1199	970	795	654	532
24				3316	2153	1587	1242	1004	824	679	555
25				3538	2255	1650	1288	1040	854	705	578
26				3789	2365	1717	1335	1077	885	731	602
27				4076	2485	1788	1385	1115	916	758	626
28				4407	2616	1864	1437	1155	949	786	650
29				4794	2760	1945	1492	1197	983	815	675
30				5250	2918	2031	1550	1240	1018	844	701
31				5799	3093	2124	1611	1285	1054	874	727
32				6472	3288	2223	1675	1333	1091	906	754
33					3507	2331	1744	1382	1130	938	782
34					3754	2448	1816	1434	1171	971	811
35					4036	2576	1894	1489	1213	1006	840
36					4360	2715	1977	1547	1257	1042	870
37					4739	2869	2066	1608	1303	1079	901
38					5185	3039	2161	1672	1351	1117	934
39					5720	3227	2264	1740	1402	1157	967
40					6374	3438	2375	1813	1455	1199	1001
41						3676	2496	1890	1511	1242	1037
42						3947	2628	1973	1570	1288	1074
43						4258	2773	2061	1632	1335	1112
44						4619	2932	2156	1698	1385	1152

Declinat. da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Ital. ed a Leuante per le Bab. e per queste mutansi le lettere S. D.

	17	18	Ital.
	7	6	Bab.
	Dist.	Dist.	Dist.
		S	
45		5043	
46		5545	
47		6165	
48		6925	
49			
50			
51			
52			
53			
54			
55	D		
56			
57	7041		
58	6255		
59	5623		
60	5105		
61	4671		
62	4303		
63	3986	D	
64	3710		
65	3468	6472	
66	3254	5799	
67	3063	5250	
68	2891	4794	
69	2735	4407	
70	2594	4076	
71	2465	3789	
72	2346	3538	
73	2237	3316	
74	2136	3118	
75	2043	2940	
76	1956	2780	
77	1874	2635	
78	1798	2502	
79	1726	2381	
80	1659	2269	
81	1595	2166	
82	1535	2070	
83	1478	1981	
84	1424	1898	
85	1372	1820	
86	1323	1747	
87	1276	1619	
88	1231	1614	
89	1188	1553	

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S. D.

Hore	19	20	21	22	23	Ital.
Hore	5	4	3	2	1	Babil.
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	
	S	S	S	S	S	
45	3108	2258	1767	1437	1193	
46	3305	[illegible]369	1842	1492	1236	
47	3526	2490	1921	1550	1281	
48	3776	2621	2006	1611	1329	
49	4061	[illegible]76[illegible]	2096	1675	1378	
50	4390	[illegible]92[illegible]	2194	1744	1430	
51	[illegible]773	3099	2300	1816	1484	
52	5[illegible]26	[illegible]29[illegible]	2414	1894	1542	
53	5769	[illegible]1[illegible]	[illegible]39	1977	1602	
54	6435	[illegible]763	2675	2065	1666	
55		4046	2824	2161	1734	
56		[illegible]372	[illegible]989	2264	1806	
57		4752	3171	2375	1883	
58		5201	3376	2496	1965	
59		[illegible]	3606	2628	2053	
60		[illegible]39[illegible]	3867	2772	2148	
61			4165	[illegible]932	2249	
62			4511	3108	2360	
63			491[illegible]	3305	2479	
64			539[illegible]	3526	2610	
65			5976	3776	2752	
66			5691	4061	2910	
67				4390	3084	
68				4773	3277	
69				[illegible]226	3495	
70	D			5769	3741	
71	6968			6435	4021	
72	[illegible]197				[illegible]34	
73	5576				[illegible]71	
74	[illegible]066				[illegible]16[illegible]	
75	4638				[illegible]691	
76	[illegible]275	D			[illegible]338	
77	3962	7012				
78	3089	62[illegible]2				
79	3450	[illegible]605				
80	3237	5089				
81	[illegible]047	[illegible]6[illegible]8				
82	2877	4292	D			
83	2723	3976	6691			
84	2583	3702	5976			
85	2455	3461	5396			
86	2337	3247	4915			
87	2229	3056	4510	D		
88	2128	2885	4165	6968		
89	2035	2730	3867	6197		

Declinationi da Tramontana a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche e per queste mutansi le lettere S. D.

Hore	17	18	19	20	21	22	23	Italiane	
Hore	7	6	5	4	3	2	1	Babilon.	
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.
	D	D	D	D	D	D			
90	1147	1495	1949	2589	3606	5576			
89	1107	1440	1868	2461	3376	5066			
88	1069	1387	1792	2343	3172	4638	D		
87	1033	1338	1720	2234	2989	4275	7085		
86	997	1290	1653	2133	2824	3962	6290		
85	963	1244	1590	2050	2675	3689	5652		
84	930	1201	1530	1953	2539	3450	5129		
83	898	1159	1473	1872	2414	3237	4691		
82	867	1119	1419	1795	2300	3047	4320		
81	837	1081	1368	1724	2194	2877	4001		
80	807	1043	1319	1657	2097	2723	3723		
79	779	1008	1272	1593	2006	2583	3480		
78	751	973	1228	1533	1921	2455	3264		
77	724	940	1185	1476	1842	2337	3072		
76	698	907	1144	1422	1767	2229	2899		
75	672	870	1104	1371	1698	2128	2743		
74	647	846	1066	1321	1632	2035	3601		
73	623	816	1030	1275	1570	1949	2471		
72	599	787	994	1230	1511	1868	2352		
71	575	759	960	1187	1455	1792	2243		
70	552	732	927	1146	1402	1720	2141		
69	530	706	895	1106	1351	1653	2047		
68	508	680	864	1068	1303	1590	1960		
67	486	655	834	1031	1257	1530	1878		
66	465	630	805	996	1213	1473	1802		
65	443	606	777	962	1171	1419	1730		
64	423	582	749	929	1130	1368	1662		
63	402	559	722	897	1091	1319	1598		
62	382	537	696	866	1054	1272	1538		
61	362	514	670	836	1018	1228	1481		
60	343	492	645	806	983	1185	1426		
59	323	471	621	778	949	1144	1375		
58	304	450	597	750	916	1104	1325		
57	285	429	573	723	885	1066	1278		
56	266	408	551	697	854	1030	1233		
55	248	388	528	672	824	994	1190		
54	229	368	506	647	795	960	1149		
53	211	349	484	622	767	927	1109		
52	193	329	463	598	740	895	1071		
51	175	310	442	575	713	864	1034		
50	157	291	421	552	787	834	999		
49	139	272	401	529	662	801	965		
48	121	255	381	507	637	777	931		
47	104	235	361	485	613	749	899		
46	86	217	341	464	589	722	868		

TAVOLA

Per l'altezza del Polo 43.

Hore	9		10		11		12		13		14		15	
Hore	15		14		13		12		11		10		9	
Decl.	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
									S		S		S	
0	—	—	—	—	—	—	—	—	7041	6841	2526	3805	1130	3075
1									6255	6093	2402	3645	1091	3016
2									5623	5494	2289	3499	1053	2959
3									5105	5004	2184	3365	1017	2906
4	—	—	—	—	—	—	—	—	4671	4595	2087	3242	982	2857
5									4303	4249	1997	3128	948	2808
6									3986	3953	1913	3023	916	2763
7									3710	3696	1834	2926	884	2720
8	—	—	—	—	—	—	—	—	3468	3472	1760	2835	854	2679
9									3254	3274	1691	2751	824	2639
10							S		3063	3094	1625	2673	795	2602
11							6772	4435	2891	2941	1564	2600	767	2568
12	—	—	—	—	—	—	6041	3967	2735	2801	1505	2531	740	2535
13							5449	3589	2594	2674	1450	2467	713	2502
14							4953	3278	2465	2558	1397	2406	687	2472
15							4548	3014	2346	2453	1347	2349	661	2443
16	—	—	—	—	—	—	4198	2796	2237	2357	1299	2296	637	2415
17							3895	2605	2130	2209	1253	2245	612	2389
18							3630	2439	2043	2187	1209	2198	589	2364
19							3398	2295	1956	2112	1162	2152	565	2341
20	—	—	—	—	S		3191	2164	1874	2043	1126	2110	543	2319
21					6410	2634	3006	2013	1796	1979	1087	2069	520	2297
22					5749	2369	2840	1950	1726	1919	1050	2031	498	2276
23					5209	2153	2689	1857	1659	1863	1014	1995	477	2256
24	—	—	—	—	4759	1974	2552	1775	1595	1810	979	1960	455	2238
25					4378	1823	2426	1700	1535	1762	946	1928	434	2221
26					4051	1694	2311	1631	1478	1716	913	1897	414	2205
27					3767	1582	2204	1568	1424	1674	882	1867	394	2189
28	—	—	—	—	3518	1485	2106	1510	1372	1633	851	1839	374	2174
29			S		3298	1399	2014	1457	1323	1595	821	1813	354	2161
30			6638	1376	3102	1325	1929	1408	1276	1559	793	1787	334	2148
31			5933	1233	2926	1255	1849	1362	1231	1526	765	1763	315	2136
32	—	—	5361	1118	2767	1194	1775	1320	1188	1494	737	1740	296	2125
33			4886	1022	2623	1139	1704	1280	1147	1464	711	1719	277	2115
34			4486	942	2492	1090	1638	1243	1107	1435	685	1698	258	2105
35			4144	874	2371	1044	1576	1209	1069	1406	659	1678	240	2096
36	—	—	3828	815	2260	1003	1517	1177	1037	1382	635	1659	221	2087
37			3590	764	2158	965	1460	1147	997	1358	610	1640	203	2079
38			3362	719	2062	930	1407	1118	963	1335	587	1624	185	2072
39	S		3159	679	1974	898	1356	1092	930	1313	563	1608	167	2066
40	6398	200	2977	644	1891	868	1308	1066	898	1292	541	1592	149	2060
41	5740	180	2814	612	1814	841	1262	1043	867	1223	518	1577	131	2054
42	5201	164	2665	583	1741	815	1217	1020	837	1254	496	1564	114	2050
43	4752	150	2530	557	1673	791	1175	999	807	1236	475	1551	96	2047
44	4372	139	2406	534	1609	769	1134	980	779	1219	454	1538	78	2044

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Ital., e da mezo giorno a Ponente per le Babil. e per queste mutasi la lettera S in D e la D in S.

16		17		18		19		Ital.
8		7		6		5		Bab.
larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	
		D		D		D		
29	2842	436	2864	1328	3159	2954	4070	
275	2829	457	2886	1377	3235	3133	4292	
256	2816	478	2909	1429	3315	3333	4541	
238	2804	500	2935	1483	3401	3158	4822	
220	2793	522	2961	1541	3492	3812	4143	
201	2782	544	2988	1601	3589	4102	5509	
183	2772	567	3017	1665	3692	4437	5935	
165	2763	590	3048	1733	3804	4829	6435	
147	2755	614	3081	1805	3923	5292	7028	
130	2749	638	3114	1882	4051	5850	7745	
112	2744	663	3151	1964	4190			
94	2739	689	3188	2052	4338			
77	2736	715	3227	2146	4493			
59	2733	741	3269	2248	4668			
42	2730	769	3311	2358	4868			
24	2728	797	3356	2477	5077			
7	2728	826	3405	2607	5307			
21D	2728	856	3456	2750	5562			
28	2728	886	3508	2907	5803			
46	2730	918	3563	3081	6157			
63	2733	951	3623	3275	6507			
81	2736	984	3684	3491	6902			
98	2741	1019	3749	3736	7353			
116	2746	1056	3818	4016	7866			
134	2752	1093	3889					
152	2758	1132	3965					
169	2766	1173	4046					
187	2774	1215	4133					
206	2785	1259	4225					
224	2796	1306	4317					
242	2807	1354	4419					
261	2818	1405	4527					
280	2831	1458	4692					
298	2846	1514	4763					
318	2861	1573	4894					
337	2877	1635	5031					
356	2894	1701	5181					
376	2913	1771	5341					
396	2933	1806	5512					
417	2954	1925	5696					
437	2926	2010	5895					
458	3000	2101	6111					
479	3025	2199	6344					
500	3050	2305	6599					
523	3077	2420	6875					

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, e da Mezzo giorno a Ponente per le Babiloniche nel modo detto.

Hore	9		10	Ital.
Hore	15		14	Bab.
	Larg.	lung.	Larg.	lung.
	S		S	
45	4046	129	2293	512
46	3763	120	2188	493
47	3514	113	2090	475
48	3295	107	2000	458
49	3099	101	1916	443
50	2924	95	1837	428
51	2765	91	1763	415
52	2621	87	1693	403
53	2490	83	1628	391
54	2369	80	1566	380
55	2258	76	1507	370
56	2156	73	1451	361
57	2061	71	1399	352
58	1973	68	1348	344
59	1890	66	1300	336
60	1813	64	1254	329
61	1740	62	1210	322
62	1672	60	1168	315
63	1608	58	1128	309
64	1547	57	1089	303
65	1489	55	1051	297
66	1434	54	1015	292
67	1382	52	980	287
68	1333	51	947	282
69	1285	49	914	277
70	1240	48	883	273
71	1197	47	852	269
72	1155	46	822	265
73	1155	45	794	261
74	1077	44	765	258
75	1040	44	738	254
76	1004	43	712	271
77	970	42	686	248
78	936	41	660	245
79	904	41	635	242
80	873	40	611	240
81	843	40	587	237
82	813	39	564	235
83	785	39	541	233
84	757	38	519	231
85	730	38	497	229
86	703	37	476	227
87	677	37	454	225
88	652	36	433	223
89	628	36	413	221

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, ed a Ponente per le Babiloniche come è detto.

Hore Ital.	11		12		13		14		15		16		17	
Hore Bab.	13		12		11		10		9		8		7	
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		S		S		S		D		D	
45	1548	748	1096	961	751	1203	433	1525	61	2042	546	3107	254	7179
46	1490	728	1057	943	724	1188	412	1514	43	2040	568	3137	2685	7515
47	1435	710	1021	926	698	1173	392	1504	26	2038	592	3169	2832	7886
48	138	93	986	910	672	1159	372	1494	8	2036	616	3202		
49	133	676	952	894	647	1146	352	1485	9 D	2038	640	3238		
50	1286	661	920	880	623	1133	333	1476	26	2038	665	3273		
51	1241	647	888	866	599	1121	313	1468	44	2040	690	3314		
52	1193	633	857	853	575	1110	294	1460	61	2043	716	3355		
53	1156	620	827	841	552	1098	275	1453	79	2044	743	3399		
54	1116	608	798	829	530	1088	257	1446	97	2046	771	3443		
55	1077	597	770	818	508	1076	238	1440	114	2050	799	3491		
56	1040	586	743	807	486	1069	220	1434	132	2054	828	3541		
57	1005	575	716	797	465	1060	202	1429	150	2060	858	3593		
58	970	565	690	787	443	1052	184	1424	168	2066	888	3650		
59	937	556	664	778	423	1044	166	1419	186	2072	920	3707		
60	905	547	640	769	402	1037	148	1415	204	2079	953	3767		
61	873	539	615	760	382	1029	130	1412	222	2087	987	3833		
62	843	531	591	752	362	1022	112	1409	240	2095	1022	3898		
63	814	523	568	745	343	1016	95	1407	259	2105	1058	3971		
64	785	516	545	738	323	1010	77	1405	278	2115	1096	4045		
65	757	509	523	730	304	1005	59	1403	297	2125	1135	4125		
66	730	502	501	724	285	1000	42	1402	316	2136	1176	4209		
67	704	496	479	718	266	995	24	1401	335	2148	1218	4299		
68	678	490	458	713	248	991	7 D	1401	354	2161	1262	4392		
69	653	485	437	707	229	987	10	1401	374	2174	1309	4493		
70	628	479	416	702	211	987	28	1401	394	2189	1357	4599		
71	604	474	396	696	193	979	45	1402	415	2205	1408	4712		
72	580	469	376	692	175	976	63	1403	435	2221	1461	4830		
73	557	464	356	687	157	973	80	1405	456	2238	1518	4956		
74	535	460	337	683	139	971	98	1407	477	2256	1577	5093		
75	512	456	317	680	121	969	115	1409	499	2276	1639	5238		
76	491	452	298	676	104	967	133	1412	521	2297	1706	5393		
77	469	448	279	672	86	965	151	1416	543	2319	1776	5559		
78	448	444	260	669	69	964	169	1420	566	2341	1851	5737		
79	427	441	242	666	51	963	187	1425	589	2364	1931	5930		
80	407	438	224	664	33	962	205	1429	613	2390	2016	6138		
81	387	435	205	661	16	962	223	1434	637	2416	2108	6364		
82	367	432	187	659	2 D	962	242	1440	663	2443	2206	6607		
83	347	429	169	657	19	962	260	1447	688	2472	2313	6872		
84	327	427	151	655	36	962	279	1454	714	2502	2428	7164		
85	308	424	133	654	54	963	298	1461	740	2535				
86	289	422	116	652	71	964	317	1469	768	2569				
87	270	420	98	651	89	969	336	1477	796	2604				
88	252	418	80	650	106	967	356	1486	825	2641				
89	233	416	63	649	124	969	376	1496	855	2680				

Declinationi da Tramontana a Leuante per l'hore Italiane, & a Ponente per le Babiloniche, & per queste mutasi la lettera S in D, & la D in S.

Hore	9		10		11		12		13		14		15		Ital.
Hore	15		14		13		12		11		10		9		Bab.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	
	S		S		S		S		D		D		D		
90	604	36	393	220	215	415	45	648	142	971	396	1505	885	2721	
89	580	36	373	219	197	414	28	468	160	973	416	1517	917	2765	
88	557	35	353	217	179	412	10	648	178	976	437	1528	950	2810	
87	534	35	333	216	161	411	7 D	648	196	980	458	1541	983	2857	
86	512	34	314	215	143	410	24	648	214	983	479	1553	1018	2900	
85	490	34	295	213	125	409	42	648	232	987	501	1566	1054	2959	
84	469	34	276	212	107	408	59	649	251	991	523	1580	1092	3016	
83	448	34	257	211	90	407	77	649	270	995	545	1595	1131	3075	
82	427	33	239	211	72	407	95	650	288	1001	568	1611	1172	3138	
81	406	33	220	210	55	406	112	652	307	1006	591	1628	1214	3204	
80	386	33	202	209	37	406	130	653	327	1012	615	1645	1258	4275	
79	366	33	184	208	20	405	148	655	346	1018	640	1663	1304	3348	
78	347	33	166	208	2 D	406	166	656	366	1024	664	1681	1352	3427	
77	327	32	148	207	15	406	184	659	386	1031	690	1702	1403	3511	
76	308	32	130	207	33	406	202	661	406	1038	716	1723	1456	3599	
75	289	32	113	206	50	406	220	663	426	1045	743	1745	1512	3695	
74	270	32	95	206	68	407	238	666	447	1053	770	1768	1571	3795	
73	251	32	78	205	85	407	257	669	468	1062	798	1792	1633	3902	
72	233	32	60	205	103	408	275	672	490	1071	817	1818	1699	4017	
71	215	32	42	205	120	409	294	675	511	1080	857	1845	1769	4141	
70	196	31	25	205	138	410	313	679	534	1090	888	1673	1843	4273	
69	178	31	8 D	205	156	411	333	683	556	1100	920	1902	1922	4416	
68	160	31	10	205	174	412	352	687	579	1111	952	1934	2007	4569	
67	143	31	27	205	192	413	372	691	603	1122	986	1967	2098	4736	
66	125	31	45	205	210	414	392	696	627	1135	1021	2002	2196	4917	
65	107	31	62	205	228	416	412	700	651	1148	1057	2038	2302	5113	
64	90	31	80	205	247	418	433	705	677	1161	1096	2077	2416	5329	
63	32	31	97	206	265	420	454	711	702	1175	1184	2118	2541	5564	
62	54	31	115	206	284	422	475	717	729	1190	1175	2162	2677	5822	
61	37	31	133	207	303	424	496	723	756	1205	1217	2207	2827	6110	
60	19	31	151	207	322	426	518	729	784	1222	1262	2255	2992	6428	
59	2 D	31	169	208	342	429	541	736	812	1239	1308	2306	3175	6782	
58	15	31	187	208	361	431	563	743	842	1257	1356	2360	3380	7182	
57	33	31	205	209	381	434	587	751	872	1275	1407	2418			
56	50	31	223	210	401	437	610	759	903	1295	1460	2480			
55	68	31	241	211	422	440	635	767	935	1317	1517	2544			
54	85	31	260	211	442	444	659	776	969	1339	1576	2614			
53	103	31	279	212	463	447	685	785	1003	1362	1638	2688			
52	121	31	297	213	485	451	711	795	1039	1387	1704	2768			
51	138	31	317	215	567	455	737	805	1076	1412	1775	2854			
50	156	31	736	216	529	459	765	816	1114	1440	1849	2945			
49	174	31	355	217	555	463	793	827	1154	1468	1929	3044			
48	192	31	375	219	574	468	821	838	1195	1499	2014	3151			
47	210	31	395	220	598	473	851	851	1239	1531	2106	3266			
46	229	32	416	222	622	478	882	864	1284	1565	2204	3392			

Hore	13		14		15		16		17		18		19	
Hore	11		10		9		8		7		6		5	
	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		S		S		D		D		D	
0	7041	6841	2526	3805	1130	3075	294	2842	436	2864	1328	3159	2954	4070
1			2660	3981	1170	3136	313	2858	415	2843	1281	3089	2795	3870
2			2808	4176	1212	3201	332	2875	395	2823	1236	3020	2646	3692
3			297[illegible]	4392	1256	3273	352	2892	375	2804	1192	2958	2513	3529
4			31[illegible]	4633	1302	3346	372	2910	355	2786	1151	2899	2391	3381
5			33[illegible]	903	1351	3424	392	2929	336	2770	1111	2842	2278	3246
6			3582	209	1401	3507	412	2949	716	2755	1073	2789	2174	3123
7			3835	558	1454	3597	432	2971	297	2739	1036	2737	2078	3009
8			413[illegible]	958	1510	3691	453	2992	278	2725	1001	2688	1988	2903
9			447	22	1569	3790	474	3019	260	2712	966	2642	1905	2807
10			487	967	1631	3898	496	3044	241	2699	933	2598	1827	2717
11			53[illegible]	[illegible]	1697	4013	518	3070	223	2688	901	2558	1755	2633
12					1766	4137	540	3099	204	2678	870	2519	1684	2555
13					1840	4277	563	3129	186	2670	840	2482	1619	2483
14					1920	4411	586	3160	168	2662	810	2440	1558	2415
15					2004	4565	610	3194	150	2655	782	2412	1495	2351
16					2095	4730	634	3230	133	2649	754	2380	144[illegible]	2291
17					2193	4911	659	7266	155	2642	72[illegible]	2343	139[illegible]	2235
18					2298	5107	684	3306	97	2638	701	2320	1342	2183
19					2412	5321	710	3344	80	2634	67[illegible]	2292	129[illegible]	2133
20					2536	5555	737	3388	62	2631	650	2266	124[illegible]	[illegible]
21					2672	5814	764	3432	45	2628	62[illegible]	2241	120	[illegible]042
22					2821	6100	792	3480	27	2626	601	2218	1163	[illegible]000
23					2986	6417	821	3530	10	2626	578	2193	1122	1961
24					3168	6770	851	3581	8 S	2626	55[illegible]	2173	106[illegible]	1923
25					3372	7167	881	3636	25	2626	532	2153	1046	1888
26					3602	7618	913	3693	43	2628	510	2135	1011	1854
27							945	3753	60	2631	488	2115	976	1823
28							979	3816	78	2633	467	2098	942	1793
29							1013	3884	95	2636	446	2081	910	1764
30							1049	3953	113	2642	425	2064	879	1736
31							1087	4029	131	2647	404	2049	848	1711
32							1126	4105	149	2654	384	2036	818	1686
33							1166	4190	166	2662	364	2023	790	1662
34							1208	4277	184	2670	345	2011	762	1640
35							1252	4370	203	2678	325	1998	735	1619
36							1298	4468	221	2688	306	1988	708	1598
37							1346	4572	239	2699	287	1977	682	1579
38							1396	4684	258	2710	268	1967	657	1560
39							1449	4801	276	2723	250	1958	632	1944
40							1504	4927	295	2736	231	1950	606	1527
41							1563	5060	314	2754	213	1943	584	1511
42							1624	5202	334	2768	195	1933	561	1495
43							1690	5355	353	2783	177	1929	538	1482
44							1759	5519	373	2802	159	1924	816	1468

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Levante per le Babiloniche, e per queste mutasi la lettera S in D, e la D in S.

Declin.	Ital. 20		21		22		23		24	Hore 16		17	
	Babil. 4		3		2		1		24	Hore 8		7	
	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	Larg.	lung.	larg.	lung.
		D	D	D	D	D	D			S		S	
45										1833	5696	393	2820
46										1911	5884	413	2841
47	D									1996	6089	434	2862
48	6374	5774								2086	6310	455	2883
49	5720	5196								2183	6547	476	2907
50	5185	4725								2287	6809	497	2933
51	4739	4366								2400	7093	519	2959
52	4360	4003										542	2986
53	4036	2721	D									565	3014
54	3754	3477										588	3046
55	3507	3263										612	3077
56	3288	3075										636	3112
57	3093	2909										661	3146
58	2918	2760	5651	4022								686	3183
59	2760	2627	5944	3604								712	3222
60	2616	2507	5369	3265								739	3264
61	2485	2398	4893	2986								766	3306
62	2365	2298	4432	2752								794	3351
63	2255	2207	4149	2552								823	3400
64	2153	2124	3813	2380								853	3450
65	2088	2045	3594	2230								883	3502
66	1970	1977	3365	2099	D							915	3558
67	1887	1911	3162	1983	6997	2580						947	3616
68	1810	1851	2980	1879	6220	2399						981	3679
69	1738	1794	2816	1787	5595	2074						1016	3742
70	1670	1741	2668	1703	5081	1890						1052	3810
71	1606	1692	2532	1628	4651	1736						1089	3883
72	1545	1647	2408	1559	4286	1606						1128	3957
73	1487	1604	2294	1496	3971	1494						1169	4039
74	1433	1563	2189	1439	3698	1398						1211	4123
75	1381	1525	2092	1386	3457	1315						1255	4212
76	1331	1490	2001	1338	3744	1239	D					1301	4309
77	1284	1456	1917	1293	3053	1173	6472	1113				1349	4409
78	1239	1424	1838	1251	2882	1114	5799	1000				1399	4516
79	1195	1394	1764	1212	2728	1060	5250	908				1452	4629
80	1154	1366	1694	1176	2587	1012	4794	832				1508	4750
81	1114	1340	1629	1143	2459	969	4407	767				1567	487[illegible]
82	1076	1314	1507	1111	2341	929	4076	713				1629	5018
83	1039	1290	1508	1082	2232	892	3789	666				1694	5165
84	1003	1267	1452	1054	2132	859	3538	625				1764	532[illegible]
85	969	1246	1399	1028	2038	829	3316	588				1838	5457
86	935	1225	1349	1004	1951	800	3118	556	D			1917	567[illegible]
87	903	1205	1301	981	1870	774	2940	528	6338			2001	5874
88	872	1187	1255	959	1794	749	2780	501	5691			2092	608[illegible]
89	842	1170	1211	939	1723	727	2635	479	516[illegible]			2185	6320

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche e per queste mutasi la lettera S in D, e la D in S,

Declinationi da Tramontana a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutasi la lettera S in D, e la D in S.

Hore (Ital.)	17		18		19		20		21		22		23		24
Hore (Bab.)	7		6		5		4		3		2		1		24
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.
	S		S		S		S		D		D		D		D
90	2294	6572	753	2380	338	1378	104	899	78	600	247	376	429	185	050
89	2408	6846	781	2412	358	1386	121	901	60	599	228	374	408	183	626
88	2532	7148	809	2444	378	1395	139	903	43	598	210	373	388	182	602
87			839	2480	398	1404	157	905	25	598	192	371	368	181	578
86			869	2517	418	1414	175	908	8	598	174	370	349	180	555
85			900	2557	439	1425	193	911	10S	598	156	369	329	179	532
84			932	2598	460	1436	211	914	27	598	138	368	310	178	510
83			965	2642	481	1448	229	918	45	598	121	367	291	177	488
82			999	2688	503	1460	248	922	62	599	103	367	272	176	467
81			1035	2735	525	1473	266	926	80	600	85	366	253	175	446
80			1072	2786	547	1487	285	930	97	600	68	366	235	174	425
79			1110	2840	570	1501	304	935	115	601	50	365	217	174	405
78			1150	2897	594	1516	323	940	133	603	33	365	198	173	385
77			1191	2956	618	1533	343	946	150	604	15	365	180	173	365
76			1234	3019	642	1550	362	951	168	606	2 S	365	162	172	345
75			1279	3085	667	1568	382	957	186	608	20	365	144	172	326
74			1326	3157	692	1587	402	964	20[illegible]	610	37	365	127	171	306
73			1376	3232	719	1606	423	971	223	612	51	365	109	171	287
72			1427	3313	745	1627	443	979	241	615	72	366	91	170	269
71			1482	3397	773	1649	465	987	260	618	90	366	74	170	250
70			1539	3488	801	1672	486	995	278	620	107	367	56	170	231
69			1599	3585	830	1696	508	1003	297	623	125	367	39	170	213
68			1663	3688	860	1721	530	1012	316	627	143	368	21	176	195
67			1731	3800	891	1747	552	1022	336	630	161	369	4S	170	177
66			1803	3918	923	1776	575	1033	355	634	179	370	14	170	159
65			1879	4047	956	1805	599	1043	375	638	197	372	31	170	143
64			1961	4184	990	1836	623	1054	395	643	215	373	49	170	123
63			2049	4334	1025	1868	647	1066	415	647	233	374	66	170	106
62			2143	4495	1061	1902	672	1078	436	652	252	376	84	170	88
61			2244	4670	1099	1939	698	1091	457	657	270	378	101	171	71
60			2354	4861	1138	1977	724	1105	478	662	289	380	119	171	53
59			2475	5070	1179	2017	751	1119	500	668	308	382	137	171	36
58			2603	5300	1222	2060	779	1134	522	674	327	384	155	172	18
57			2745	5553	1266	2105	807	1150	544	680	347	386	172	172	12
56			2901	5834	1313	2153	837	1167	567	687	367	389	190	173	17S
55			3075	6146	1361	2204	867	1184	590	694	387	391	209	173	34
54			3267	6496	1412	2257	898	1202	614	701	407	395	227	174	52
53			3484	6889	1466	2315	930	1221	638	709	427	397	245	175	69
52			3728	7336	1522	2376	963	1242	663	717	448	400	264	175	87
51			4006	7849	1582	2441	997	1264	689	726	469	403	283	176	105
50					1645	2513	1633	1286	715	735	491	406	302	177	122
49					1711	2586	1069	1310	741	744	512	410	321	178	140
48					1782	2666	1107	1335	769	754	535	413	340	179	158
47					1857	2752	1147	1362	797	764	557	417	360	180	176
46					1937	2845	1188	1390	816	776	580	422	380	182	194

Hore	12		13		14		15		16		17		18	Italiane
Hore	24		1		2		3		4		5		6	Babil.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	
			$	S		S		S		S			D	
0		5475	1073	2541	1073	1467	1073	847	1073	393	1073	0 0	0 0	
1		4982	980	2416	1027	1413	1045	817	1056	373	1065	17	1072	
2		4567	902	2302	986	1362	1020	788	1041	353	1058	35	1072	
3		4214	835	2196	948	1313	997	760	1027	334	1052	52	1073	
4		3909	778	2098	913	1267	975	737	1014	314	1046	70	1074	
5		3643	729	2007	881	1222	954	707	1001	245	1041	87	1076	
6		4409	685	1922	851	1180	934	681	989	276	1035	105	1077	
7		3201	647	1843	824	1139	915	656	978	258	1031	123	1079	
8	S	3015	613	1769	798	1100	897	631	967	239	1026	141	1082	
9	6314	2848	582	1699	774	1062	880	607	957	221	1023	158	1085	
10	5671	2696	555	1633	752	1025	865	583	947	203	1018	176	1088	
11	5145	2558	530	1571	732	990	850	560	938	184	1015	194	1092	
12	4705	2432	507	1512	712	956	836	537	929	166	1012	213	1095	
13	4331	2316	487	1456	694	923	822	515	921	149	1009	231	1100	
14	4011	2210	468	1403	677	891	808	493	912	131	1006	249	1104	
15	3732	2111	450	1352	661	861	796	472	904	113	1004	268	1109	
16	3487	2019	434	1304	645	831	785	450	897	95	1002	287	1115	
17	3271	1933	420	1254	631	802	774	430	890	78	1001	306	1120	
18	3078	1853	906	1214	618	773	763	409	884	60	999	325	1126	
19	2904	1778	394	1172	605	746	753	389	877	43	998	344	1133	
20	2747	1708	382	1131	593	719	743	369	871	25	998	364	1140	
21	2605	1641	371	1092	581	693	734	349	866	8 D	998	384	1148	
22	2475	1579	361	1954	571	667	726	330	861	10	998	404	1155	
23	2356	1519	351	1018	561	642	718	311	856	27	998	424	1164	
24	2246	1467	342	983	551	618	710	291	852	45	998	445	1173	
25	2145	1410	333	950	542	594	702	273	847	62	999	466	1182	
26	2050	1359	325	917	533	571	695	254	843	80	1001	488	1192	
27	1963	1310	318	885	524	548	688	235	840	97	1002	510	1203	
28	1881	1264	311	855	517	525	682	217	837	115	1004	532	1213	
29	1804	1220	304	825	509	503	676	199	833	133	1006	554	1225	
30	1732	1177	248	796	502	482	670	181	831	150	1009	577	1238	
31	1664	1136	292	768	495	460	665	163	828	168	1012	601	1250	
32	1600	1097	286	740	489	439	659	145	826	186	1015	625	1264	
33	1540	1059	281	714	482	419	655	127	824	204	1018	649	1278	
34	1483	1023	276	688	477	398	650	110	822	223	1023	675	1293	
35	1428	988	271	662	471	378	645	92	821	241	1026	700	1308	
36	1376	954	267	637	466	358	641	74	820	260	1031	727	1325	
37	1327	921	262	613	461	339	637	57	819	278	1035	754	1342	
38	1280	889	258	589	456	319	634	39	818	297	1041	781	1360	
39	1275	859	254	566	451	300	630	22	818	316	1046	810	1378	
40	1192	829	251	543	447	281	627	4 D	818	336	1052	839	1398	
41	1150	800	247	521	443	263	624	13	818	355	1059	869	1420	
42	1111	771	244	499	439	244	621	31	818	375	1065	900	1442	
43	1072	744	240	472	435	226	619	48	819	395	1073	933	1465	
44	1036	717	237	456	432	207	616	66	819	415	1080	966	1490	
Hore	24		23		22		21		20		19		18	Italian
Hore	12		11		10		9		8		7		6	Babilo

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore di sopra, e da Mezzo giorno a Ponente per l'hore di sotto e per queste mutasi la lettera S in D e la D in S.

Hore	19		20		21		22		23		Ital.
Hore	7		8		9		10		11		Bab.
	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	
	D		D		D		D		D		
	393	1072	847	1073	1467	1073	254	1073	5473	1073	
	413	1080	877	1088	1523	1100	2677	1123	6073	1188	
	474	1088	908	1105	1583	1130	2827	1178	6813	1329	
	455	1096	941	1123	1646	1163	2992	1239			
	476	1105	974	1142	1712	1198	3175	1308			
	497	1114	1009	1161	1783	1235	3380	1385			
	519	1124	1045	1182	1858	1274	3610	1472			
	542	1135	1082	1205	1939	1317	3871	1571			
	565	1146	1120	1228	2025	1364	4171	1685			
	588	1157	1161	1253	2117	1414	4517	1818			
	612	1169	1202	1279	2216	1468	4922	1974			
	636	1182	1246	1306	2324	1528	5404	2160			
	661	1195	1292	1336	2440	1593	5986	2385			
	686	1209	1339	1367	2567	1664	6704	2624			
	712	1224	1389	1399	2706	1742					
	739	1240	1441	1435	2858	1829					
	7'6	1256	1497	1472	3027	1925					
	794	1274	1555	1511	3214	2035					
	823	1292	1616	1554	3423	2153					
	853	1311	1681	1600	3660	2291					
	883	1331	1750	1648	3921	2441					
	915	13[illegible]2	1823	1700	4236	262[illegible]					
	947	1374	1901	1750	4593	2839					
	981	1398	1984	1817	5012	3087					
	1016	1422	2073	1883	5512	3383					
	1052	1448	2169	1953	6118	3744					
	1089	1475	2273	2031	6869	4111					
	1128	1503	2383	2115							
	1169	1532	2507	2207							
	1211	1567	2635	2308							
	1255	1601	2785	2420							
	1301	1637	2946	2545							
	1345	1675	3124	2683							
	1399	1716	3323	2838							
	1452	1759	3546	3013							
		1805	3798	3213							
	1508	1854	4087	3441							
	1567	1907	4419	3706							
	1629	1963	4808	4016							
	1694	2021	5267	4385							
	1764	2088	5820	4830							
	1838	2157	6497	5377							
	1917	2232									
	2001	2313									
	2092	2402									
	2189										
Hore	17		16		15		14		13		Ital.
Hore	5		4		3		2		1		Bab

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore di sopra, ed a Ponente per quelle di sotto, e mutansi le lettere S, D, per queste.

Hore	12	13	Ital.
Hore	24	1	Bab.
	Larg.	larg.	lung.
		S	S
45	1000	691	234
46	966	666	232
47	933	641	229
48	900	616	226
49	869	593	224
50	839	569	222
51	810	546	220
52	781	524	217
53	754	502	215
54	727	480	214
55	700	459	212
56	675	438	210
57	6[illegible]9	417	209
58	6[illegible]	397	207
59	601	377	206
60	577	357	204
61	554	338	203
62	532	318	202
63	510	299	201
64	488	280	200
65	466	261	199
66	445	243	198
67	424	224	197
68	404	206	197
69	384	188	196
70	364	170	196
71	344	152	195
72	325	134	194
73	306	117	194
74	287	99	194
75	268	81	193
76	249	64	193
77	231	46	193
78	213	29	193
79	194	11	193
80	176	6 D	193
81	158	24	193
82	141	41	193
83	123	59	193
84	105	76	194
85	87	94	194
86	70	111	194
87	52	129	194
88	35	147	195
89	17	165	195
Hore	24	23	Ital.
Hore	12	11	Bab.

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore di sopra, & a Ponente per quelle di sotto

e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore (Ital.)	14		15		16		17		18		19	
Hore (Bab.)	2		3		4		5		6		7	
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		D		D		D		D	
45	435	428	189	614	83	820	436	1088	1000	1516	2294	2497
46	415	425	171	612	101	822	457	1097	1036	1542	2408	2602
47	394	422	153	610	118	823	478	1106	1072	1571	2532	2716
48	374	419	136	609	136	825	500	1115	1111	1601	2668	2845
49	354	416	118	608	154	827	522	1125	1150	1634	2816	2985
50	335	414	100	607	172	829	544	1136	1192	1667	2980	3140
51	316	412	83	606	190	832	567	1147	1235	1703	3162	3309
52	297	410	65	605	208	835	590	1158	1280	1741	3365	3503
53	278	408	47	604	226	838	614	1170	1327	1780	3594	3722
54	259	406	30	604	245	842	638	1183	1376	1823	3835	3972
55	240	404	13	604	263	846	663	1197	1428	1868	4149	4259
56	222	402	5 D	604	282	850	689	1211	1483	1917	4492	4593
57	204	401	22	604	301	854	715	1226	1540	1968	4893	4984
58	186	399	40	604	320	858	741	1242	1600	2023	5369	5450
59	168	398	57	604	339	864	769	1258	1664	2081	5944	6015
60	150	397	75	605	359	869	797	1275	1732	2144	6651	712
61	132	396	92	606	379	874	826	1294	1804	2210		
62	114	395	110	607	399	880	856	1313	1881	2283		
63	97	394	128	608	419	887	886	1333	1963	2360		
64	79	394	146	609	440	893	918	1354	2050	2445		
65	61	393	163	611	461	900	951	1377	2145	2536		
66	44	393	181	613	482	908	984	1400	2246	2635		
67	26	393	200	616	504	916	1019	1425	2356	2743		
68	9	393	218	618	526	924	1056	1451	2475	2861		
69	8 D	393	236	620	549	932	1093	1478	2605	2991		
70	26	393	255	623	572	942	1132	1507	2747	3134		
71	43	393	273	626	595	951	1173	1538	2904	3292		
72	61	393	292	629	619	961	1215	1570	3078	3464		
73	78	394	[illegible]	632	643	972	1259	1605	3271	3666		
74	96	394	330	636	668	983	1306	1641	3487	3889		
75	113	395	350	639	694	995	1354	1679	3732	4142		
76	132	396	370	644	720	1007	1405	1720	4011	4430		
77	149	397	390	648	747	1021	1458	1764	4731	4765		
78	164	398	410	652	774	1034	1514	1810	4705	5156		
79	185	399	430	657	803	1048	1573	1860	5145	5618		
80	203	401	452	662	832	1063	1635	1912	5671	6173		
81	221	402	472	668	862	1080	1701	1969	6314	6852		
82	239	404	494	673	893	1097	1771	2029				
83	258	406	516	679	924	1114	1846	2095				
84	277	408	538	685	957	1132	1925	2164				
85	296	410	561	692	991	1152	2010	2240				
86	315	412	584	699	1027	1172	2101	2322				
87	334	414	608	706	1063	1193	2200	2411				
88	354	416	632	714	1101	1226	2305	2507				
89	374	419	656	722	1140	1240	2420	2613				
Hore (Ital.)	22		21		20		19		18		17	
Hore (Bab.)	10		9		8		7		6		5	

Hore	12		13		14		15		16		17 Ital.
Hore	24		1		2		3		4		5 Bab.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.
	D	D		D		D		D		D	
90	0	183	196	394	422	682	731	1181	1265	2545	2728
89	17	201	197	414	425	708	740	1224	1292	2682	2856
88	35	219	197	434	428	734	749	1268	1321	2832	2997
87	52	237	198	455	432	762	759	1315	1351	2997	3153
86	70	256	199	477	435	789	769	1364	1383	3181	3328
85	87	275	200	498	439	818	779	1415	1417	3387	3524
84	105	293	201	520	443	848	791	1469	1453	3618	3746
83	123	312	202	543	447	878	804	1525	1432	3881	3999
82	141	332	203	563	451	909	816	1585	1533	4181	4290
81	158	351	204	589	456	942	829	1648	1576	4529	4629
80	176	371	206	612	461	975	843	1715	1624	4937	5027
79	194	391	207	637	466	1010	858	1706	1673	5422	5502
78	213	411	209	661	471	1046	873	1861	1728	6008	6078
77	231	432	210	687	477	1083	890	1942	1786	6731	6791
76	249	453	212	713	482	1122	907	2028	1849		
75	268	474	214	740	489	1162	925	2120	1917		
74	287	495	215	767	495	1204	945	2220	1991		
73	306	517	217	795	502	1247	965	2328	2072		
72	325	540	219	824	509	1293	987	2444	2160		
71	344	562	221	854	516	1341	1009	2571	2257		
70	364	586	223	884	524	1391	1034	2711	2363		
69	384	609	226	916	532	1443	1060	2864	2481		
68	404	633	228	948	541	1498	1088	3033	2612		
67	424	658	231	982	550	1557	1117	3201	2758		
66	445	683	234	1017	560	1618	1148	3431	2923		
65	466	709	236	1053	570	1683	1182	3668	3110		
64	488	736	239	1095	581	1752	1248	3938	3323		
63	510	763	242	1130	592	1825	1257	4247	3569		
62	532	791	246	1170	605	1903	1298	4606	3815		
61	554	820	249	1212	617	1987	1343	5027	4197		
60	577	850	253	1256	631	2076	1391	5530	4597		
59	601	880	257	1302	645	2172	1444	6140	5089		
58	625	912	261	1351	660	2276	1501	6897	5700		
57	649	944	265	1401	675	2889	1564				
56	675	978	270	1454	693	2511	1632				
55	700	1012	274	1510	712	2644	1707				
54	727	1048	288	1569	732	2790	1790				
53	754	1086	284	1631	752	2952	1882				
52	785	1124	290	1697	774	3130	1985				
51	810	1165	296	1766	797	3330	2099				
50	839	1207	302	1840	823	3554	2229				
49	869	1250	309	1920	850	3807	2377				
48	900	1296	316	2004	880	4097	2546				
47	933	1344	323	2095	912	4431	2747				
46	966	1394	331	2193	947	4822	2974				
45	1000	1447	339	2298	985	5284	3248				
Hore	24		23		22		21		20		19 Ital.
Hore	12		11		10		9		8		7 Bab.

Declinationi da Tramontana a Leuante per l'hore di sopra, e da Tramontana a Ponente per quelle di sotto, e per queste mutansi le lettere S, D,

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, e da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Babiloniche e per queste mutasi la lettera S in D, e la D in S,

Hore	16		17		18		19		20		21		22	
Hore	8		7		6		5		4		3		2	
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		S		S		D		D		D	
0	1123	186	740	321	431	395	1 6	429	106	432	377	404	677	339
1	1084	182	713	317	410	392	138	428	124	433	397	407	703	343
2	1047	179	687	313	390	389	121	427	142	434	417	410	730	348
3	1011	176	662	309	370	387	103	426	160	435	438	413	757	352
4	976	173	637	306	350	384	85	425	178	436	459	417	785	357
5	943	170	613	302	331	382	68	425	196	438	480	420	813	362
6	910	167	589	299	311	380	50	424	214	439	502	424	843	367
7	879	165	566	296	292	378	33	424	232	441	524	427	873	373
8	849	162	543	293	274	376	15	424	251	443	546	431	904	379
9	819	[illegible]	521	291	255	374	2 D	424	269	445	569	436	936	384
10	790	158	499	288	236	373	19	424	288	447	593	440	970	391
11	762	156	477	285	218	371	37	424	307	450	616	445	1004	398
12	735	154	456	283	200	370	54	424	326	452	641	450	1040	405
13	708	152	435	281	182	369	72	425	346	455	666	455	1077	412
14	683	150	414	279	164	367	90	425	365	457	691	460	1115	420
15	657	148	394	277	146	366	107	426	385	460	717	466	1155	429
16	633	146	374	275	128	366	125	427	405	464	744	472	1197	438
17	608	145	354	273	110	365	143	428	426	467	771	478	1240	447
18	585	143	335	272	9	364	160	429	447	471	800	485	1285	457
19	562	142	315	270	75	364	178	430	468	474	829	492	1333	468
20	539	141	296	269	58	363	196	432	489	478	839	499	1382	479
21	517	139	277	267	40	363	215	433	511	483	889	507	1434	491
22	495	138	259	266	23	363	233	435	533	487	921	515	1489	504
23	473	137	240	265	5 L	363	251	437	556	492	954	524	1547	517
24	452	136	222	264	12	363	270	439	579	496	988	533	1608	532
25	431	135	203	263	30	363	289	441	602	502	1023	542	1672	547
26	410	134	185	262	47	363	308	443	626	507	1059	552	1740	563
27	390	133	167	261	65	363	327	446	651	513	1097	562	1813	581
28	370	132	149	261	82	364	347	448	676	519	1136	573	1890	601
29	351	131	132	260	100	364	366	451	702	525	1177	585	1973	621
30	331	130	114	259	117	365	386	454	728	532	1220	597	2061	643
31	312	130	96	259	135	366	406	457	755	539	1264	610	2156	667
32	293	129	79	259	153	367	427	461	783	546	1310	624	2258	694
33	274	128	61	258	171	368	448	464	812	553	1359	639	2369	722
34	255	128	44	258	189	369	469	468	841	561	1410	655	2490	753
35	237	127	26	258	207	370	490	472	871	570	1463	671	2621	788
36	218	127	9	258	225	372	512	476	902	579	1519	689	2765	826
37	200	126	9 D	258	244	373	534	480	935	588	1579	708	2924	868
38	182	126	26	258	262	375	557	485	968	598	1641	728	3099	915
39	164	126	44	258	281	377	580	490	1002	508	1708	750	3295	967
40	146	125	61	258	300	379	604	495	1038	619	1778	773	3514	1026
41	128	125	79	259	319	381	628	500	1075	531	1883	798	3763	1094
42	111	125	96	259	338	383	652	506	1113	643	1933	825	4046	1171
43	93	124	114	259	358	385	677	512	1153	656	2019	853	4372	1260
44	75	124	132	260	378	388	703	518	1193	669	2111	885	4752	1364

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, ed a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D.

Ital.	23	24		Hore	16		17		18		19		20	Ita
Babil.	1	24		Hore	8		7		6		5		4	Bab
	larg.	lung.	larg.		Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	D		D		S		D		D		D		D	
	1043	218	1538	45	58	124	149	261	398	390	730	524	1238	68.
	1080	222	1598	46	40	124	167	261	418	393	757	531	1283	69[illegible]
	1118	226	1662	47	23	124	185	262	439	396	785	539	1330	71[illegible]
	1155	231	1730	48	6 D	124	203	263	460	39[illegible]	813	546	1380	73[illegible]
	1200	236	1802	49	12	124	222	264	481	40[illegible]	843	554	1432	75[illegible]
	1244	240	1878	50	29	124	240	265	503	40[illegible]	873	562	1486	77[illegible]
	1285	246	1960	51	47	124	259	266	525	410	904	571	1544	79[illegible]
	1337	252	2047	52	64	124	277	267	547	414	936	580	1604	813
	1387	258	2141	53	82	124	296	268	570	418	970	590	1669	836
	1435	264	2243	54	100	124	315	270	594	422	1004	601	1737	86[illegible]
	1494	271	2352	55	117	125	335	272	618	426	1040	611	1809	885
	1552	279	2471	56	135	125	354	273	642	431	1077	623	1886	918
	1613	286	2601	57	153	125	374	275	667	436	1115	635	1968	945
	1678	294	2743	58	171	126	394	277	692	441	1155	647	2056	983
	1740	303	2899	59	189	126	414	279	719	447	1197	661	2151	1020
	1819	313	3072	60	207	126	435	281	745	452	1240	675	2253	1060
	1897	323	3264	61	225	127	456	283	773	458	1285	690	2363	1103
	1980	335	3480	62	243	127	477	285	801	465	1333	706	2483	1151
	2069	347	3723	63	262	128	499	288	830	471	1382	723	2614	1203
	2164	360	4001	64	281	128	521	291	860	478	1434	741	2757	1261
	2267	374	4320	65	300	129	543	293	891	486	1489	760	2915	1325
	2379	389	4691	66	319	130	566	296	923	494	1547	781	3090	1396
	2500	406	5129	67	338	130	589	299	956	502	1608	802	3285	1476
	2634	425	5652	68	358	131	613	302	990	510	1672	825	3503	1566
	2778	446	6290	69	378	132	637	306	1025	519	1740	851	3749	1668
	2937	468		70	398	133	662	309	1061	529	1813	877	4031	1786
	3115	494		71	418	134	687	313	1099	539	1890	906	4355	1921
	3312	522		72	439	135	713	317	1138	550	1973	937	4732	2079
	3534	554		73	460	136	740	321	1179	561	2061	971	5177	2267
	3785	591		74	481	137	767	325	1222	573	2156	1007	5710	2493
	4071	633		75	503	138	795	324	1266	585	2258	1047	6362	2769
	4402	681		76	525	139	824	334	1313	599	2369	1090		
	4787	738		77	547	141	854	339	1361	614	2490	11[illegible]		
	5242	805		78	570	142	885	344	1412	628	2021	11[illegible]		
	5789	887		79	593	144	916	350	1460	644	2765	1240		
	6460	987		80	617	145	949	355	1522	661	2924	1310		
				81	642	147	983	362	1582	679	3099	138[illegible]		
				82	666	149	1018	368	1643	698	3295	1460		
				83	692	151	1054	374	1711	719	3514	1545		
				84	718	152	1091	382	1782	741	3763	165[illegible]		
				85	745	154	1130	389	1[illegible]57	765	4046	176[illegible]		
				86	772	156	1171	39[illegible]	1937	791	4372	19[illegible]		
				87	801	159	1213	40[illegible]	2023	819	4752	2[illegible]		
				88	830	161	1257	414	2116	849	5201	22[illegible]		
				89	860	163	1303	423	2215	882	5748	2470		

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, ed a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Ital. Hore	21		22	
Bab. Hore	3		2	
	Larg.	lung.	larg.	lung.
	D		D	
45	2210	919	5201	1488
46	2316	956	5740	1637
47	2432	996	6398	1819
48	2558	1041		
49	2696	1089		
50	2848	1144		
51	3015	1204		
52	3201	1271		
53	3409	1346		
54	3943	1431		
55	3909	1529		
56	4214	1641		
57	4567	1772		
58	4982	1925		
59	5475	2109		
60	6073	2333		
61	6813	2609		
62				
63				
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				

Declinationi da Tramontana a Leuante per l'hore Italiane, ed a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Ital. Hore	16		17		18		19	
Bab. Hore	8		7		6		5	
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	D		D		D		D	
90	890	166	1351	433	2322	917	6398	2745
89	922	168	1402	444	2438	956	7222	3091
88	955	171	1455	455	2565	999		
87	989	174	1511	467	2703	1046		
86	1024	177	1570	480	2856	1098		
85	1061	180	1632	494	3024	1156		
84	1098	184	1698	508	3211	1221		
83	1138	187	1767	523	3420	1293		
82	1178	191	1842	540	3655	1375		
81	1221	195	1921	558	3923	1469		
80	1265	200	2006	578	4230	1577		
79	1312	204	2097	599	4586	1704		
78	1361	209	2194	622	5005	1852		
77	1411	214	2300	647	5503	2030		
76	1465	219	2414	674	6107	2246		
75	1521	225	2539	704	6855	2514		
74	1587	232	2675	736	7806	2857		
73	1644	238	2874	772				
72	1710	245	2989	813				
71	1781	253	3172	858				
70	1856	261	3376	908				
69	1936	270	3606	965				
68	2022	280	3867	1030				
67	2114	290	4163	1105				
66	2213	301	4511	1192				
65	2320	313	4915	1294				
64	2436	326	5396	1415				
63	2563	341	5976	1563				
62	2701	357	6691	1745				
61	2853	375						
60	3021	394						
59	3207	416						
58	3416	441						
57	3651	469						
56	3918	501						
55	4225	538						
54	4580	581						
53	4997	63[illegible]						
52	5494	692						
51	6096	766						
50	6841	857						
49								
48								
47								
46								

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore	16		17		18		19		20		21		22		Ital.
Hore	8		7		6		5		4		3		2		Bab.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	
	S		S		S		S		D		D		D		
0	1123	186	740	321	431	395	156	429	106	432	377	405	677	339	
1	1163	190	767	325	452	398	174	430	89	431	357	402	652	335	
2	1205	194	795	329	473	401	192	431	71	431	338	400	628	331	
3	1249	198	824	334	494	405	210	433	54	430	318	398	604	328	
4	1291	202	854	339	516	408	229	435	36	430	299	396	580	325	
5	1342	207	885	344	538	412	247	437	19	430	280	394	557	321	
6	1392	212	916	350	561	416	266	438	1	430	261	392	534	318	
7	1445	218	949	355	584	420	285	440	16 S	430	243	390	512	315	
8	1500	223	983	362	608	425	304	443	34	430	224	388	490	313	
9	1559	229	1018	368	632	429	323	445	51	430	206	387	469	311	
10	1620	236	1054	374	657	434	342	448	69	431	188	385	448	308	
11	1685	243	1091	382	682	439	362	451	86	431	170	384	427	306	
12	1754	250	1130	389	708	444	382	453	104	432	152	383	406	303	
13	1828	258	1171	397	735	450	402	456	122	433	134	382	386	301	
14	1906	267	1213	405	762	456	422	460	139	434	117	381	366	299	
15	1990	276	1257	414	790	462	443	463	157	435	99	381	347	297	
16	2079	286	1303	423	818	469	464	467	175	436	81	380	327	296	
17	2176	297	1351	433	848	476	485	471	193	438	64	380	308	294	
18	2280	308	1402	444	879	483	507	475	211	439	46	379	289	292	
19	2393	321	1455	455	910	491	529	479	230	441	29	379	270	291	
20	2515	335	1511	467	942	499	552	484	248	443	11	379	251	290	
21	2649	351	1570	480	976	507	575	489	267	445	6 S	379	233	288	
22	2795	368	1632	494	1011	516	598	494	286	447	24	379	215	287	
23	2957	387	1698	508	1046	525	622	499	304	449	41	379	196	286	
24	3137	408	1767	523	1084	535	647	504	324	452	59	379	178	285	
25	3337	432	1842	540	1122	545	672	510	343	454	76	380	160	284	
26	3562	458	1921	558	1163	556	697	517	363	457	94	380	143	284	
27	3816	489	2006	578	1205	568	723	523	383	460	111	381	125	283	
28	4107	524	2097	599	1248	580	750	530	403	463	129	382	107	282	
29	4443	564	2194	622	1294	593	778	537	423	466	147	383	90	282	
30	4836	612	2300	647	1342	607	806	544	444	470	165	384	72	281	
31	5301	669	2414	674	1392	622	836	552	465	474	183	385	54	281	
32	5861	737	2539	704	1444	637	866	560	486	478	201	386	37	281	
33	6548	821	2675	736	1499	654	897	569	508	482	219	387	19	281	
34	7412	927	2824	772	1558	672	929	578	530	486	237	389	2	281	
35			2989	813	1619	691	962	588	553	491	256	391	15 S	281	
36			3172	858	1684	711	996	598	576	496	275	393	33	281	
37			3376	908	1753	732	1031	609	599	501	293	395	50	281	
38			3606	965	1827	756	1068	620	623	506	312	397	68	281	
39			3867	1030	1905	781	1106	632	648	512	332	399	85	282	
40			4165	1105	1988	807	1146	644	673	518	351	401	103	282	
41			4511	1192	2078	837	1187	657	648	524	371	404	121	283	
42			4915	1294	2174	868	1230	672	725	531	391	406	138	283	
43			5396	1415	2278	903	1275	687	752	538	411	409	156	284	
44			5976	1563	2391	940	1721	702	779	545	432	413	174	285	

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D.

	23		24
	1		24
	Larg.	lung.	larg.
	D		D
0	1043	218	1538
1	1007	214	1481
2	972	210	1426
3	939	207	1375
4	907	203	1325
5	875	200	1270
6	845	197	1233
7	816	195	1190
8	783	192	1149
9	759	189	1109
10	732	187	1071
11	705	184	1034
12	680	182	999
13	654	180	965
14	630	178	931
15	606	176	899
16	582	175	868
17	559	173	838
18	556	171	809
19	514	170	780
20	492	168	753
21	471	167	726
22	449	165	699
23	429	164	674
24	408	163	649
25	388	162	624
26	368	161	600
27	348	159	577
28	329	159	554
29	310	158	531
30	291	157	509
31	272	156	487
32	253	155	466
33	235	155	445
34	216	154	424
35	198	154	403
36	180	153	383
37	162	153	363
38	144	152	344
39	126	152	324
40	109	151	305
41	9[illegible]	151	286
42	7[illegible]	152	267
43	56	151	249
44	36	151	230

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

	17		18		19		20		21
	7		6		5		4		3
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.
	S		S		S		S		S
45	6691	1745	2513	981	1371	719	868	552	453
46	7596	1976	2646	1027	1422	737	837	561	474
47			2793	1076	1476	755	867	569	495
48			2954	1132	1533	776	898	578	517
49			3133	1194	1593	797	930	587	540
50			3333	1263	1657	820	963	597	562
51			3558	1341	1724	808	998	607	586
52			3812	1430	1795	871	1033	618	609
53			4102	1532	1872	899	1070	629	633
54			4437	1651	1953	930	1108	641	658
55			4829	1790	2040	963	1148	654	683
56			5292	1955	1233	998	1189	668	709
57			5850	2154	2234	1037	1232	682	736
58			6535	2400	2343	1080	1277	697	763
59					2461	1126	1324	713	791
60					2589	1276	1373	730	820
61					2730	1232	1425	748	850
62					2885	1294	1479	767	880
63					3056	1363	1536	788	912
64					3247	1440	1596	809	944
65					3461	1527	1660	833	978
66					3702	1625	1727	858	1012
67					3976	1738	1799	885	1048
68					4292	1868	1875	914	1086
69					4658	2020	1957	945	1124
70					5089	2199	2044	978	1165
71					5605	2414	2138	1015	1207
72					6232	2676	2239	1054	1250
73							2348	1097	1296
74							2467	1144	1344
75							2596	1196	1394
76							2738	1253	1447
77							2893	131[illegible]	1502
78							3066	1386	1561
79							3257	1465	1622
80							3472	1553	1688
81							3715	1654	1752
82							3991	1769	1830
83							4309	1902	1909
84							4678	2057	1993
85							5113	2240	2082
86							5633	2460	2179
87							6267	2728	2283
88									2396
89									2519

21	22		23		24
3	2		1		24
lung.	larg.	lung.	larg	lung.	larg
	S		D		
416	192	286	21	151	212
419	210	287	3	151	194
423	229	288	14 S	151	176
427	247	289	31	151	158
430	266	290	49	151	140
434	285	291	66	151	122
439	304	293	84	151	105
443	323	295	102	151	87
448	342	297	119	152	69
453	362	299	137	152	52
459	382	300	155	153	34
464	402	302	173	153	17
470	422	304	191	153	1
476	443	307	209	154	18
483	464	309	227	154	36
490	485	312	246	155	53
497	507	315	264	156	71
505	529	318	283	157	88
513	552	321	302	157	106
521	575	324	321	158	123
530	598	327	340	159	141
539	622	331	360	160	159
549	647	334	380	161	177
559	672	338	400	162	195
577	697	342	420	162	213
581	723	347	441	164	232
594	750	351	462	166	250
607	778	356	483	167	269
620	806	361	505	169	287
635	836	366	527	170	306
650	866	371	550	171	326
666	897	377	573	173	345
683	929	384	596	175	365
702	962	389	620	177	385
722	996	396	644	179	405
743	1031	403	669	182	426
766	1068	411	695	184	446
790	1106	419	721	186	467
816	1146	427	748	188	488
845	1187	436	776	191	510
875	1230	446	804	194	532
908	1275	455	833	196	555
944	1321	465	863	199	578
984	1371	476	894	202	602
1027	1422	488	426	204	626

Declinationi da Tramontana a Ponente per l'hore Italiane, ed a Levante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

	21	22		23		24	
	3	2		1		24	
	larg	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.
	S		S		S		S
90	2653	1074	1476	501	959	209	650
89	2801	1126	1533	514	993	213	675
88	2963	1184	1593	528	1028	216	701
87	3143	1248	1657	544	1065	220	727
86	3344	1322	1724	560	1103	224	754
85	3570	1405	1795	577	1142	229	782
84	3825	1496	1872	596	1183	23[illegible]	811
83	4118	1604	1953	616	1226	239	840
82	4455	1725	2040	638	1271	2[illegible]	870
81	4850	1876	2133	662	1317	249	901
80	5318	2048	2234	688	1366	255	934
79	5881	2261	2343	716	1418	26[illegible]	967
78	6573	2520	2461	746	1471	26[illegible]	1001
77			2589	780	1528	27[illegible]	1037
76			2730	817	1588	285	1074
75			2885	858	1651	29[illegible]	1112
74			3056	903	1718	300	1152
73			3247	954	1789	309	1193
72			3461	1012	1865	319	1236
71			3702	1077	1946	330	1281
70			3976	1152	2030	342	1349
69			4292	1238	2125	354	1378
68			4658	1338	2225	368	1430
67			5089	1457	2333	383	1484
66			5605	1599	2450	399	1542
65			6232	1773	2578	417	1602
64					2718	437	1666
63					2872	459	1734
62					3042	483	1807
61					3230	510	1883
60					3442	541	1965
59					3681	576	2053
58					3952	615	2148
57					4264	661	2250
56					4625	714	2360
55					5050	777	2479
54					5558	852	2610
53					6174	944	2752
52					6940	1058	2910
51							3084
50							3278
49							3495
48							3741
47							4021
46							4343
45							

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, ed a Ponente per le Babiloniche
e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore Ital.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Hore Bab.	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.
					S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
0					5277	2545	1647	1181	889	682	523	394	282	183	90
1					4732	2420	1584	1140	858	657	501	374	264	165	72
2					4355	2305	1524	1101	828	632	479	354	245	147	55
3					4031	2200	1468	1063	799	608	458	335	227	129	37
4					3749	2101	1414	1027	771	584	437	315	208	111	20
5					3503	2010	1363	991	744	561	417	296	190	94	2
6					3285	1925	1314	957	717	538	396	277	172	76	15 D
7					3090	1846	1268	924	691	516	376	259	154	59	33
8				S	2915	1771	1223	893	665	494	356	240	136	41	50
9				6314	2757	1701	1181	862	640	473	337	222	119	24	68
10				5671	2614	1635	1140	832	616	452	318	203	101	6	85
11				5145	2483	1573	1100	803	592	431	298	185	83	11 D	103
12				4705	2363	1514	1062	774	569	410	280	167	66	29	120
13				4331	2253	1458	1026	747	546	390	261	149	48	46	138
14				4011	2151	1405	991	720	524	370	242	132	31	64	156
15				3732	2056	1754	957	694	501	350	224	114	17	81	174
16				3487	1963	1306	924	668	480	331	206	96	4 D	99	192
17				3271	1886	1259	892	643	459	311	187	79	22	117	210
18			S	3078	1809	1215	861	619	438	292	169	61	39	134	228
19			7056	2904	1737	1174	831	595	417	274	152	44	56	152	247
20			6267	2747	1669	1132	802	572	397	255	134	26	74	170	265
21			5633	2605	1604	1093	774	549	377	236	116	9	92	188	284
22			5113	2475	1544	1056	746	526	357	218	98	9 D	109	206	383
23			4678	2356	1486	1019	719	504	337	200	81	26	127	224	322
24			4309	2246	1432	984	693	482	318	182	63	44	145	243	342
25			3991	2145	1380	951	668	461	299	164	46	61	163	261	361
26			3715	2050	1330	918	643	440	280	146	28	79	181	280	381
27			3472	1963	1283	888	618	419	261	128	11	96	199	299	401
28			3257	1881	1238	856	595	399	243	110	7 D	114	217	318	422
29		S	3066	1804	1195	826	571	379	224	93	24	132	235	338	442
30		6651	2893	1732	1153	797	548	359	206	75	42	149	254	357	463
31		5944	2738	1664	1113	769	526	339	188	58	59	167	272	377	485
32		5369	2596	1600	1075	741	504	320	170	40	77	185	291	392	507
33		4893	2467	1540	1038	715	482	301	152	23	94	203	310	417	529
34		4492	2348	1483	1002	689	461	282	134	5	112	222	329	438	551
35		4149	2239	1428	968	663	440	263	116	12 D	130	240	349	419	574
36		3853	2138	1376	935	638	419	245	99	30	147	259	369	480	598
37		3594	2044	1327	902	614	399	226	81	47	165	277	389	502	622
38		3365	1957	1280	871	590	379	208	63	65	183	296	409	524	646
39	S	3162	1875	1235	841	567	359	190	46	82	201	315	429	546	671
40	6510	2980	1799	1192	812	544	339	172	29	100	220	335	450	569	697
41	5830	2816	1727	1150	783	522	320	154	11	117	238	354	471	593	723
42	5276	2668	1660	1111	755	500	301	136	6 D	135	256	374	493	616	750
43	4815	2532	1596	1072	728	478	282	118	24	153	275	394	515	641	778
44	4425	2408	1536	1136	702	457	263	101	41	171	294	414	537	666	806

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, e a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	D.st.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.
	S	S	S	S	S	S	S	S	D	D	D	D	D	D	D
45	4092	2294	1479	1000	676	436	244	83	59	189	313	435	560	691	835
46	3803	2189	1425	966	651	415	226	66	76	207	332	456	583	717	865
47	3550	2092	1373	933	626	395	208	48	94	225	352	477	606	744	896
48	3326	2001	1324	500	602	375	190	31	112	244	372	499	631	771	928
49	3127	1917	1277	869	579	355	172	13	129	262	392	521	655	800	961
50	2949	1838	1232	839	556	336	154	4 D	147	281	412	543	680	829	995
51	2788	1764	1189	810	533	316	136	22	165	300	432	566	706	859	1031
52	2642	1694	1148	781	511	297	118	39	183	319	454	589	733	889	1067
53	2509	1629	1108	754	489	278	100	57	201	338	474	613	760	921	1105
54	2387	1567	1070	727	468	260	83	74	219	358	496	637	788	954	1145
55	2274	1508	1033	700	447	241	65	92	238	378	518	662	817	986	1186
56	2171	1452	998	675	426	223	48	110	256	398	540	687	846	1023	1229
57	2075	1399	963	649	405	204	30	127	275	418	563	713	876	1059	1274
58	1985	1349	930	625	385	186	13	145	294	439	586	740	908	1097	1321
59	1902	1301	898	601	365	168	5 D	163	313	460	610	767	940	1136	1370
60	1824	1255	867	577	346	150	22	181	332	481	634	795	974	1177	1421
61	1751	1211	837	554	326	133	40	199	352	503	659	824	1008	1220	1475
62	1682	1169	808	532	307	115	57	217	371	525	684	854	1044	1264	1532
63	1617	1128	779	510	288	97	75	235	391	547	710	885	1081	1310	1592
64	1556	1089	752	488	269	80	92	254	411	570	737	916	1120	1359	1656
65	1498	1052	725	466	251	62	110	273	432	594	764	949	1160	1410	1723
66	1442	1016	698	445	232	45	128	291	453	618	792	983	1202	1463	1794
67	1390	981	673	424	214	27	145	311	474	642	821	1018	1245	1519	1870
68	1340	947	648	404	196	10	163	330	496	667	851	1054	1291	1579	1951
69	1292	915	623	384	178	8 D	181	349	518	692	881	1091	1338	1641	2038
70	1247	883	599	364	160	25	199	369	540	719	913	1130	1388	1708	2132
71	1203	853	576	344	142	43	217	389	563	745	945	1171	1441	1778	2232
72	1161	823	553	325	124	60	236	409	586	773	979	1213	1496	1853	2341
73	1121	794	530	306	106	78	254	430	610	801	1013	1257	1554	1933	2459
74	1082	766	508	287	89	95	273	450	634	830	1049	1303	1615	2018	2587
75	1045	739	486	268	71	113	292	472	659	860	1087	1351	1680	2111	2728
76	1009	712	465	249	54	131	311	498	684	891	1126	1402	1748	2210	2882
77	975	686	444	231	36	149	330	515	710	923	1166	1455	1822	2316	3053
78	941	661	423	213	19	166	350	937	736	956	1208	1511	1899	2432	3244
79	909	636	403	194	1	184	369	560	764	990	1252	1570	1983	2558	3453
80	877	612	383	176	16D	203	389	583	792	1025	1298	1632	2072	2696	3698
81	847	588	363	158	34	221	409	607	820	1061	1346	1698	2168	2848	3971
82	818	565	343	141	51	239	430	631	850	1099	1396	1767	2271	3015	4286
83	789	542	324	123	69	258	451	656	881	1138	1449	1842	2383	3201	4651
84	761	519	304	105	86	276	472	681	912	1179	1504	1921	2504	3409	5081
85	734	497	285	87	104	295	494	707	945	1222	1563	2006	3637	3643	5595
86	707	476	267	70	122	314	515	733	978	1266	1624	2097	2783	3909	6220
87	682	465	248	52	139	334	538	760	1013	1313	1690	2194	2943	4214	6997
88	656	434	230	35	157	353	560	788	1049	1361	1754	2300	3121	4567	
89	631	413	211	17	175	373	584	817	1086	1412	1833	2414	3319	4982	☼

Hore	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
Hore	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.
	S	S	S	S	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
90	607	393	193	0	193	393	607	847	1125	1466	1911	2539	3542	5475
89	584	373	175	17	211	413	631	877	1165	1522	1996	2675	3794	6073
88	560	353	157	35	230	434	656	908	1207	1582	2086	2824	4082	6813
87	538	334	139	52	248	455	681	941	1251	1645	2183	2989	4417	
86	515	314	122	70	267	476	707	974	1297	1711	2287	3172	4801	
85	494	295	104	87	286	497	734	1009	1345	1782	2400	3376	5259	
84	272	276	86	105	304	519	761	1045	1395	1857	2524	3606	5810	
83	451	258	69	123	324	542	789	1082	1448	1937	2658	3867	6485	
82	430	239	59	141	343	565	818	1120	1503	2023	2806	4165		
81	409	221	34	158	363	588	847	1161	1562	2116	2969	4511		
80	389	203	16	176	383	512	877	1202	1623	2215	3145	4915		
79	369	184	1 D	194	403	636	909	1246	1689	2322	3351	5396		
78	350	166	19	213	423	661	941	1292	1758	2438	3578	5976		
77	350	149	36	231	444	686	975	1339	1832	2565	3834	6691		
76	315	131	54	249	465	712	1009	1389	1910	2703	4128			
75	292	153	71	268	486	739	1045	1441	1994	2856	4468			
74	273	95	89	287	508	766	1082	1497	2084	3024	4864			
73	254	78	106	306	530	794	1121	1555	2181	3211	533[illegible]			
72	236	60	124	325	553	823	1161	1616	2285	3420	590[illegible]			
71	21[illegible]	43	142	344	5[illegible]6	883	1203	1681	2398	3655	6 99			
70	19[illegible]	25	160	364	599	883	1247	1750	2521	3923				
69	181	8	178	384	623	915	1292	1823	2656	4230				
68	163	10D	196	404	648	947	1340	1901	2803	4586				
67	145	27	214	424	673	901	1390	1984	2966	5005				
66	128	45	232	445	698	1016	1442	2073	3146	5503				
65	110	62	251	466	725	1052	1498	2169	3347	6107				
64	9[illegible]	80	269	488	752	1089	1556	2273	3574	6855				
63	75	97	288	510	779	1128	1617	2385	3830					
62	57	115	307	532	808	1169	1682	2[illegible]07	4123					
61	40	133	326	554	837	1211	175[illegible]	2639	4462					
60	22	150	346	577	867	1255	1824	278[illegible]	4857					
59	5 D	168	365	601	898	1301	1902	2946	5326					
58	13	186	385	625	930	1349	1985	3124	5892					
57	30	204	405	649	963	1399	2075	3323	6588					
56	48	227	426	675	998	1452	2171	3546						
55	65	241	447	700	1033	1508	2274	3798						
54	83	260	468	727	1070	1567	2389	4087						
53	100	278	489	754	1108	1629	2509	4415						
52	118	297	511	781	1148	1694	2642	4808						
51	136	316	533	810	1189	1764	2788	5267						
50	154	336	556	839	1232	1838	3949	5820						
49	172	355	579	869	1277	1917	3127	6497						
48	190	375	602	900	1324	2001	3326							
47	208	395	626	933	1373	2092	3550							
46	226	415	651	966	1425	2189	2803							
45	244	436	676	1000	1479	2294	4092							

Declinationi da Tramontana a Leuante per l'hore Italiane, ed a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queſte mutanſi le lettere S, D,

	Hore 13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
	Hore 11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt	Diſt.
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
0	5177	2545	1647	1181	889	682	523	354	282	183	90
1	5710	2682	1714	1224	921	708	546	414	301	201	107
2	6362	2832	1784	1268	954	735	568	435	320	219	125
3		2997	1860	1315	987	762	592	456	340	237	143
4		3181	1940	1364	1022	790	616	477	359	256	161
5		3382	2026	1415	1079	818	640	499	379	275	179
6		3616	2119	1469	1090	848	665	521	399	293	197
7		3881	2218	1525	1136	879	690	543	420	302	215
8		4181	2326	1585	1176	910	716	566	440	332	233
9		4529	2442	1648	1219	942	743	589	461	351	252
10		4937	2569	1715	1263	976	771	613	483	371	270
11		5422	2708	1786	1310	1011	799	637	504	391	289
12		6008	2861	1861	1358	1046	828	662	526	411	308
13		6731	3030	1942	1409	1084	858	687	549	432	327
14			3217	2028	1462	1122	888	713	572	453	347
15			3427	2120	1519	1163	920	740	596	474	367
16			3664	2020	1578	1205	953	767	619	495	387
17			3933	2328	1640	1248	987	795	644	517	407
18			4241	2444	1707	1294	1022	824	669	540	427
19			4599	2571	1777	1342	1058	854	694	562	448
20			5020	2711	1852	1392	1096	885	720	586	469
21			5521	2864	1932	1444	1135	910	747	609	491
22			6129	3033	2017	1499	1176	949	775	633	512
23			6883	3221	2109	1558	1218	983	803	655	535
24				3431	2208	1619	1262	1018	832	683	557
25				3668	2315	1684	1309	1054	862	709	580
26				3978	2430	1753	1357	1091	893	730	604
27				4247	2556	1827	1408	1130	925	763	628
28				4606	2694	1905	1461	1171	958	791	653
29				5027	2845	1988	1518	1213	992	820	678
30				5530	3012	2078	1577	1257	1027	850	704
31				6140	3198	2174	1639	1303	1064	880	730
32				6897	3405	2278	1706	1351	1102	912	757
33					3639	2391	1776	1402	1141	944	785
34					3904	2513	1851	1455	1182	978	814
35					4208	2646	1931	1511	1225	1012	843
36					4561	2793	2016	1570	1259	1048	873
37					4974	2954	2108	1632	1316	1086	905
38					5466	3133	2206	1698	1365	1124	937
39					6062	3333	2313	1767	1416	1165	970
40					6799	3558	2428	1842	1470	1207	1005
41						3812	2554	1921	1526	1250	1040
42						4102	2691	2006	1586	1296	1077
43						4337	2842	2097	1649	1344	1116
44						4829	3009	2194	1716	1394	1156

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queſte mutanſi le lettere S, D,

	17
	7
	Diſt.
45	
46	
47	
48	
49	
50	
51	
52	
53	
54	
55	
56	D
57	6586
58	5892
59	5326
60	4857
61	4462
62	4123
63	3830
64	3574
65	3347
66	3146
67	2966
68	2803
69	2656
70	2521
71	2398
72	2285
73	2181
74	2084
75	1994
76	1910
77	1832
78	1758
79	1689
80	1623
81	1562
82	1503
83	1448
84	1395
85	1345
86	1297
87	1251
88	1207
89	1165

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore Ital.	18	19	20	21	22	23
Hore Bab.	6	5	4	3	2	1
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.
	S	S	S	S	S	S
45	5292	3194	2300	1787	1447	1197
46	5850	3401	2414	1862	1502	1241
47	6635	3635	2539	1943	1561	1286
48		3899	2677	2029	1622	1333
49		4203	2824	2122	1688	1383
50		4555	2989	2222	1757	1435
51		4967	3172	2329	1830	1490
52		5458	3376	2446	1909	1548
53		6051	3606	2574	1993	1609
54		6786	3867	2713	2082	1673
55			4165	2866	2179	1741
56			4511	3036	2283	1814
57			4915	3224	2396	1891
58			5396	3435	2519	1974
59			5976	3672	2653	2062
60			6691	3942	2801	2155
61				4252	2963	2260
62				4612	3143	2371
63	D			5035	3344	2492
64	6855			5539	3570	2623
65	6107			6152	3825	2767
66	5503			6911	4118	2926
67	5005				4455	3102
68	4586				4850	3298
69	4230				5318	3518
70	3923	D			5881	3767
71	3655	6599			6573	4051
72	3420	5902				4378
73	3211	5335				4759
74	3024	4864				5209
75	2856	4463				5749
76	2703	4128	D			6410
77	2565	3834	6691			
78	2438	3578	5976			
79	2322	3351	5396			
80	2215	3149	4915			
81	2116	2969	4515			
82	2023	2806	4165	D		
83	1937	2658	3867	6485		
84	1857	2524	3606	5810		
85	1782	2400	3376	5259		
86	1711	2287	3172	4801		
87	1645	2183	2989	4413	D	
88	1582	2086	2824	4082	6813	
89	1522	1996	2675	3794	6073	

Declinationi da Tramontana a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore Ital.	17	18	19	20	21	22	23
Hore Bab.	7	6	5	4	3	2	1
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.
	D	D	D	D	D	D	
90	1125	1466	1911	2539	3542	5473	
89	1086	1412	1833	2414	3319	4982	
88	1049	1361	1759	2300	3121	4567	D
87	1013	1317	1690	2194	2943	4214	6997
86	978	1266	1624	2097	2783	3909	6220
85	945	1222	1563	2006	2637	3643	5595
84	912	1179	1504	1921	2504	3409	5081
83	881	1138	1449	1842	2383	3201	4051
82	850	1099	1396	1767	2271	3015	4280
81	820	1061	1346	1698	2168	2848	3971
80	792	1025	1298	1632	2072	2696	3698
79	764	950	1252	1570	1983	2558	3457
78	736	956	1208	1511	1899	2432	3244
77	710	925	1166	1455	1822	2316	3053
76	684	891	1126	1402	1748	2210	2882
75	659	860	1087	1351	1680	2111	2728
74	634	830	1049	1303	1615	2019	2587
73	610	801	1013	1257	1554	1933	2459
72	586	773	979	1213	1496	1853	2341
71	563	745	945	1171	1441	1778	2232
70	540	719	913	1130	1388	1708	2132
69	518	692	[illegible]	1091	1938	1641	2038
68	496	663	851	1054	1291	1579	1951
67	474	642	821	1018	1245	1519	1870
66	453	618	792	983	1202	1463	1794
6·	432	596	764	949	1160	1410	1723
6.	411	570	737	916	1120	1359	1656
63	391	547	710	885	1081	1310	1592
62	371	525	684	854	1044	1264	1532
61	352	503	659	824	1008	1220	1475
60	332	481	634	795	974	1177	1421
59	313	460	610	767	940	1136	1370
58	294	439	586	740	908	1097	1321
57	275	418	563	713	876	1059	1274
56	256	398	540	687	846	1023	1229
55	238	378	518	662	817	988	1186
54	219	358	496	637	788	954	1145
53	201	338	474	613	760	921	1105
52	183	310	453	589	733	889	1067
51	165	300	432	566	706	859	1031
50	147	281	412	543	680	829	995
49	129	262	392	521	655	800	961
48	112	244	372	499	631	771	928
47	94	225	352	477	606	744	896
46	76	207	332	456	583	717	865

TAVOLA

Per l'Altezza del Polo 45.

x

Hore	9		10		11		12		13		14		15	
Hore	15		14		13		12		11		10		9	
Declin.	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
									S		S		S	
0									4908	4983	2029	3219	914	2707
1									4505	4591	1943	3109	883	2665
2									4160	4256	1862	3008	852	2625
3									3862	3969	1787	2914	822	2585
4									3602	3715	1716	2826	794	2549
5									3372	3499	1649	2743	765	2515
6									3168	3308	1586	2668	738	2483
7									2986	3133	1526	2596	712	2451
8							S		2821	2978	1470	2529	686	2421
9							6314	3739	2672	2839	1416	2466	660	2394
10							5671	3369	2536	2712	1365	2408	635	2368
11							5145	3066	2412	2598	1316	2352	611	2341
12							4705	2814	2298	2493	1269	2299	587	2317
13							4331	2600	2193	2398	1225	2250	564	2294
14							4011	2418	2095	2309	1182	2203	541	2272
15							3732	2260	2004	2228	1141	2159	519	2251
16							3487	2122	1920	2153	1102	2117	497	2231
17							3271	2000	1840	2084	1064	2077	476	2212
18					S		3078	1893	1766	2020	1027	2039	454	2194
19					6386	2850	2904	1796	1697	1959	992	2003	433	2177
20					5730	2565	2747	1710	1631	1903	958	1970	413	2162
21					5193	2332	2605	1632	1569	1851	925	1938	393	2146
22					4745	2138	2475	1561	1510	1802	893	1908	373	2132
23					4366	1975	2356	1497	1454	1756	862	1879	353	2118
24					4041	1835	2246	1438	1401	1712	832	1851	333	2106
25					3758	1715	2144	1384	1351	1671	803	1824	314	2094
26					3511	1610	2050	1334	1302	1633	775	1800	295	2082
27			S		3291	1517	1963	1288	1256	1597	747	1776	276	2072
28			6968	1696	3096	1434	1881	1246	1212	1563	720	1753	257	2062
29			6197	1513	2921	1361	1804	1207	1170	1531	694	1732	239	2054
30			5576	1365	2762	1295	1732	1170	1130	1501	669	1712	220	2046
31			5066	1244	2619	1236	1664	1136	1091	1472	644	1692	202	2038
32			4638	1146	2488	1182	1600	1104	1053	1445	619	1673	184	2031
33			4275	1058	2367	1133	1540	1074	1017	1419	596	1656	166	2025
34			3962	984	2257	1088	1483	1046	982	1394	572	1639	148	2019
35			3689	921	2154	1047	1428	1020	948	1371	549	1623	130	2014
36			3450	865	2059	1009	1376	995	916	1349	526	1608	113	2010
37	S		3237	816	1971	975	1327	972	884	1328	504	1594	95	2006
38	6925	476	3047	773	1889	942	1280	950	854	1308	483	1580	78	2004
39	6163	424	2877	734	1811	912	1235	929	824	1289	461	1567	60	2001
40	5549	383	2723	699	1739	885	1192	910	795	1271	440	1555	42	1999
41	5043	349	2583	667	1671	859	1150	891	767	1254	420	1543	25	1998
42	4619	321	2455	639	1607	834	1111	874	740	1237	399	1532	8	1998
43	4258	297	2337	612	1546	812	1072	857	713	1222	379	1521	10D	1998
44	3947	276	222[illegible]	588	1488	790	1036	842	687	1207	359	1512	27	1998

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, e da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Babiloniche, e per queste mutasi la lettera S in D, e la D in S.

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, e da Mezzo giorno a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

16		17		18		19		21	
8		7		6		5			
Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.		
S		D		D		D			
185	2546	483	2587	1320	2866	2864	3697	—	—
167	2539	504	2610	1369	2934	3035	3892		
149	2532	526	2634	1420	3006	3221	4110		
132	2526	549	2659	1474	3083	3431	4356		
114	2520	572	2685	1531	3165	3668	4635	—	—
96	2516	596	2713	1591	3252	3938	4951		
79	2512	619	2741	1654	3346	4247	5318		
61	2509	644	2771	1722	3446	4600	5745		
44	2506	669	2804	1793	3553	502	6248	—	—
26	2504	694	2837	1809	3669	5530	6850		
9	2504	720	2872	1950	3793	6140	7583		
9 D	2504	747	2909	2037	3928	6897	8495		
26	2504	775	2948	2130	4073	—	—	—	—
44	2506	803	2988	2230	4230				
61	2509	832	3032	2339	4404				
79	2512	862	3077	2457	4592				
96	2516	893	3125	2585	4797	—	—	—	—
114	2520	925	3175	2725	5025				
132	2526	958	3228	2880	5276				
149	2532	992	3282	3050	5556				
167	2539	1027	3340	3240	5870	—	—	—	—
185	2546	1064	3403	3453	6223				
203	2554	1102	3468	3693	6623				
222	2564	1141	3536	3967	7081				
240	2574	1182	3608	4280	7608	—	—	—	—
259	2586	1225	3685						
277	2599	1269	3766						
296	2612	1316	3853						
315	2624	1365	3944	—	—	—	—	—	—
335	2639	1416	4040						
354	2656	1470	4142						
374	2674	1526	4254						
39[illegible]	2691	1586	4370	—	—	—	—	—	—
414	2709	1649	4494						
435	2729	1716	4629						
456	2752	1787	4773						
477	2774	1862	4927	—	—	—	—	—	—
499	2797	1943	5093						
521	2822	2029	5273						
543	2849	2132	5468						
566	2877	2222	5678	—	—	—	—	—	—
589	2905	2329	5909						
613	2937	2446	6160						
637	2969	2574	6436						
662	3002	2713	6739						

	9		10	Ital.
	15		14	Bab.
	Larg.	lung.	larg.	lung
	S		S	
45	3676	259	212[illegible]	566
46	3438	243	203[illegible]	546
47	3227	230	1949	528
48	3039	217	1868	51[illegible]
49	2869	206	179[illegible]	[illegible]9[illegible]
50	2715	196	172[illegible]	479
51	2576	187	165[illegible]	466
52	2448	179	1590	452
53	2331	172	1530	440
54	2223	165	1473	429
55	2124	159	1415	418
56	2031	154	1368	408
57	1944	149	1315	399
58	1864	144	127[illegible]	390
59	1788	139	122[illegible]	381
60	1717	135	1185	373
61	1650	131	114[illegible]	366
62	1587	127	110[illegible]	359
63	1527	124	1066	352
64	1471	121	1030	346
65	1417	118	994	340
66	1365	115	960	334
67	1317	112	927	329
68	1270	110	895	323
69	1225	107	864	318
70	1183	105	834	314
71	1142	103	805	309
72	1102	101	777	305
73	1064	99	749	301
74	1028	97	722	297
75	992	95	796	293
76	959	94	670	290
77	925	93	645	287
78	894	91	621	284
79	863	89	597	280
80	833	88	573	277
81	804	87	551	275
82	775	86	528	272
83	748	85	506	270
84	721	84	484	268
85	695	83	463	265
86	669	82	442	263
87	644	81	421	261
88	620	80	401	259
89	596	79	381	257

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, o a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore	11		12		13		14		15		16		17		Ital.
Hore	13		12		11		10		9		8		7		Bal.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	
	S		S		S		S		D		D		D		
45	1433	771	1000	827	661	1193	340	1503	45	2000	687	3037	2866	7077	
46	1381	752	966	813	637	1179	320	1494	62	2002	713	3075	3036	7450	
47	1332	734	933	800	612	1167	301	1486	80	2004	740	3115	3224	7867	
48	1285	718	900	787	589	1154	282	1478	97	2007	767	3155			
49	1239	702	869	775	565	1143	264	1471	115	2011	795	3200			
50	1196	687	839	763	543	1132	245	1464	133	2015	824	3245			
51	1154	673	880	752	520	1121	227	1458	151	2020	854	3293			
52	1115	660	781	742	498	1111	208	1453	169	2026	885	3343			
53	1076	648	754	732	477	1102	190	1448	187	2032	916	3395			
54	1039	636	727	723	455	1093	172	1444	205	2039	949	3450			
55	1003	624	700	714	434	1084	154	1440	223	2046	983	3510			
56	969	614	675	705	414	1076	136	1436	241	2055	1018	3573			
57	936	604	649	697	394	1069	119	1433	260	2064	1054	3638			
58	904	594	625	690	374	1062	101	1430	279	2074	1091	3706			
59	872	585	601	682	354	1055	83	1427	297	2084	1130	3778			
60	842	576	577	675	334	1049	66	1425	317	2096	1171	3856			
61	813	568	554	669	315	1043	48	1424	336	2107	1213	3936			
62	874	560	532	662	296	1037	31	1423	355	2120	1257	4021			
63	756	553	510	656	277	1032	13	1423	375	2134	1303	4114			
64	729	545	488	651	258	1027	4 D	1423	395	2148	1351	4209			
65	703	539	466	645	240	1023	22	1423	416	2163	1402	4312			
66	677	532	445	640	221	1019	39	1424	436	2179	1455	4419			
67	652	526	424	635	203	1015	56	1424	457	2196	1511	4537			
68	627	520	404	630	185	1011	74	1427	478	2114	1570	4660			
69	603	515	384	626	167	1009	92	1429	500	2234	1632	4792			
70	580	509	364	622	149	1006	109	1431	522	2254	1698	4933			
71	557	504	344	618	131	1003	127	1434	544	2275	1767	5085			
72	534	500	325	614	114	1001	145	1437	567	2297	1842	5248			
73	512	495	3[illegible]	611	96	999	163	1441	591	2320	1921	5423			
74	490	491	287	608	78	998	181	1446	614	2345	2006	5611			
75	468	487	268	605	61	997	199	1450	639	2370	2097	5816			
76	447	483	249	603	43	996	217	1455	664	2398	2194	6037			
77	427	479	231	600	26	995	235	1461	689	2425	2300	6280			
78	406	476	213	598	8	995	254	1468	715	2455	2414	6543			
79	386	472	194	596	9 D	995	272	1474	742	2487	2539	6831			
80	366	469	176	594	26	995	291	1481	769	2519	2675	71			
81	346	466	158	592	44	995	310	1490	797	2555	2824	75			
82	327	464	141	590	61	996	329	1498	826	2591					
83	308	461	123	589	79	998	349	1507	856	2629					
84	289	459	105	588	97	1000	369	1516	887	2669					
85	270	456	87	587	114	1001	389	1527	918	2713					
86	251	454	70	586	132	1003	409	1537	951	2757					
87	233	452	52	585	150	1006	429	1549	985	2805					
88	214	451	35	585	168	1008	450	1561	1020	2853					
89	196	449	17	585	186	1012	471	1573	1056	2905					

	Hore 9		10		11		12		13		14			15	Ital.
	Hore 15		14		13		12		11		10			9	Bab.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
		S		S		S		D		D		D		D		D
90	572	78	361	256	178	448	0	000	204	1015	493	1580	1094	2961	5396	13739
89	549	77	341	254	160	446	17	585	222	1019	515	1600	1133	3019	5976	15171
88	527	77	322	253	142	445	35	585	240	1023	537	1615	1174	3081	6691	16939
87	505	76	303	251	125	444	52	585	259	1027	560	1630	1216	3145		
86	483	75	284	250	107	443	70	586	278	1032	583	1646	1260	3214		
85	462	75	265	249	89	442	87	587	297	1038	606	1663	1306	3287		
84	441	74	246	245	72	442	105	588	316	1043	631	1681	1355	3364		
83	420	74	228	247	54	441	123	590	335	1049	655	1700	1405	3446		
82	400	73	210	246	37	441	140	590	354	1055	680	1720	1459	3532		
81	380	73	191	245	19	441	158	592	374	1062	706	1742	1515	3626		
80	360	72	173	244	2	441	176	594	394	1069	733	1764	1574	3724		
79	340	72	155	244	16 D	441	194	596	415	1076	760	1787	1636	3830		
78	321	71	138	243	33	441	215	598	435	1084	788	1811	1702	3944		
77	302	71	120	243	51	441	231	600	456	1093	817	1837	1772	4065		
76	283	71	102	242	68	442	249	603	477	1102	846	1864	1847	4196		
75	264	70	85	242	86	442	268	605	499	1111	876	1892	1926	4336		
74	245	70	67	241	103	443	287	608	521	1121	908	1921	2012	4487		
73	227	70	49	241	121	444	300	611	543	1132	940	1952	2103	4651		
72	209	69	32	241	139	445	325	615	566	1143	974	1986	2201	4829		
71	190	69	15	241	157	446	344	618	589	1155	1008	2021	2307	5023		
70	172	69	3 D	241	175	447	364	622	613	1167	1044	2057	2422	5235		
69	155	68	20	241	193	449	384	626	637	1180	1081	2096	2547	5466		
68	137	68	38	241	211	450	404	631	662	1193	1120	2136	2684	5722		
67	119	68	55	241	229	452	424	635	688	1207	1160	2179	2834	6005		
66	101	68	73	241	247	454	445	640	714	1222	1202	2224	3000	6318		
65	84	68	90	242	266	456	466	645	740	1238	1245	2272	3185	6669		
64	66	68	108	242	285	458	488	651	768	1254	1291	2323	3390	7062		
63	49	68	126	243	304	461	510	656	796	1272	1338	2377	3622	7508		
62	31	68	144	243	323	463	532	662	825	1289	1388	2434	3885	8016		
61	14	68	161	244	342	466	554	669	855	1308	1441	2495				
60	4 D	68	179	244	362	469	577	675	885	1328	1496	2560				
59	21	68	197	245	382	472	601	682	917	1350	1554	2630				
58	39	68	216	246	402	475	625	690	950	1372	1615	2702				
57	56	68	234	248	422	478	649	697	983	1395	1680	2781				
56	74	68	253	249	443	482	675	705	1018	1420	1748	2866				
55	91	68	271	250	464	486	700	714	1054	1446	1822	2956				
54	109	68	290	251	486	490	727	723	1092	1473	1899	3054				
53	127	68	309	252	507	494	754	732	1131	1502	1983	3159				
52	144	68	328	254	529	499	781	742	1172	1532	2072	3273				
51	162	69	348	255	552	504	810	752	1214	1565	2168	3397				
50	180	69	367	256	575	508	839	763	1258	1598	2271	3530				
49	198	69	387	258	598	514	869	775	1304	1635	2383	3677				
48	217	70	407	260	622	519	900	787	1352	1673	2504	3837				
47	235	70	428	262	647	525	933	800	1403	1714	2637	4013				
46	253	70	449	264	672	533	966	813	1456	1757	2783	4208				

Declinationi da Tramontana a Leuante per l'hore Italiane, & a Ponente per le Babiloniche, & per queste mutafi la lettera S in D & la D in S,

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutasi la lettera S, in D, e la D, in S

Hore	13		14		15		16		17		18		19	Ital.
Hore	11		10		9		8		7		6		5	Bab.
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		S		S		D		D		D	
0	4908	4983	2029	3219	914	2707	185	2546	483	2587	1320	2866	2864	3697
1	5387	5451	2122	3338	947	2751	203	2554	461	2566	1273	2802	2710	3521
2	5965	6018	2222	3466	980	2797	222	2564	440	2546	1228	2741	2571	3363
3	6678	6718	2329	3607	1015	2847	240	2574	420	2527	1185	2684	2443	3219
4			2446	3760	1051	2899	259	2586	399	2509	1144	2631	2328	3088
5			2574	3926	1089	2953	277	2599	379	2492	1105	2579	2220	2968
6			2713	4111	1128	3011	296	2611	359	2476	1067	2531	2120	2857
7			2866	4320	1168	3072	315	2624	340	2461	1030	2485	2028	2756
8			3036	4548	1210	3136	335	2639	320	2447	995	2441	1942	2657
9			3224	4803	1254	3204	354	2656	301	2433	961	2399	1861	2574
10			3435	509	1300	3277	374	2674	282	2421	928	2361	1786	2494
11			3672	5415	1348	3353	394	2691	264	2410	896	2323	1715	2420
12			3942	5787	1399	3434	414	2709	245	2398	865	2288	1648	2350
13			4252	6216	1451	3520	435	2729	227	2389	835	2254	1585	2284
14			4612	6715	1507	3614	456	2751	208	2380	805	2222	1525	2223
15			5035	7304	1566	3712	477	2774	190	2372	777	2191	1469	2166
16			5539	8010	1628	3816	499	2797	172	2365	749	2163	1415	2112
17			6152	8868	1693	3928	521	2822	154	2358	723	2136	1364	2061
18			6911	9937	1763	4049	543	2849	136	2352	696	2109	1315	2014
19					1837	4178	566	2877	119	2347	671	2084	1268	1969
20					[illegible]	4317	589	2905	101	2343	646	2060	1224	1926
21					2000	4467	613	2937	83	2338	621	2037	1181	1887
22					2090	4629	637	2969	66	2335	597	2016	1140	1849
23					2188	4805	662	3002	48	2333	574	1995	1101	1813
24					2293	4997	687	3037	31	2331	551	1975	1063	1778
25					2406	5206	713	3075	13	2331	528	1957	1027	1747
26					2530	5434	740	[illegible]	S 4	2331	506	1940	991	1716
27					2665	5686	767	3157	22	2331	484	1923	958	1687
28					2814	5966	79	3200	39	2333	463	1907	924	1660
29					2977	6275	824	3245	56	2335	442	1892	893	163
30					31[illegible]9	6619	854	3293	74	2337	421	1878	862	1609
31					3362	7007	885	3343	92	2340	401	1864	832	158
32					3590	7444	916	3395	109	2345	381	1852	803	156
33					3848	7944	949	3450	127	2350	361	1840	774	154
34					4144	8517	983	3511	145	2354	341	1828	747	1521
35					4485	9183	1018	3573	163	2361	322	1817	720	150
36					4886	9964	1054	3638	181	2368	303	1807	694	1483
37							1091	3706	199	2375	284	1798	668	1466
38							1130	3778	217	2385	265	1790	643	1449
39							1171	3856	235	2394	247	1782	619	1433
40							1213	3926	254	2405	228	1775	595	1418
41							1257	4021	272	2415	210	1769	572	1404
42							1303	4114	291	2426	192	1762	549	1390
43							1351	4209	310	2440	174	1756	526	1377
44							1402	4312	329	2454	156	1752	504	1365

Hore 20		21		22		23		24 Ital.		Hore 16		17	Ital.
Hore 4		3		2		1		24 Bab.		Hore 8		7	Bab.
Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.		Larg.	lung.	larg.	lung.
										S		S	
									45	1455	4419	349	2469
D									46	1511	4537	369	2485
6925	5933								47	1570	4660	389	2501
6163	5294								48	1632	4792	409	2518
5549	4781								49	1698	4933	429	2536
5043	4359								50	1767	5085	450	2556
4619	4007								51	1842	5248	471	2576
4258	3709								52	1921	5423	493	2599
3947	3453								53	2006	611	515	2622
3676	3230								54	2097	5816	537	2646
3438	3036								55	2194	6037	560	2671
3227	2864								56	2300	6280	583	2697
3039	2712	D							57	2414	6543	606	2725
2869	2576	6704	3864						58	2539	6831	631	2755
2715	2454	5986	3459						59	2675	7149	655	2785
2576	2343	5404	3133						60	2824	7501	680	2818
2448	2242	4922	2863						61	2989	7890	706	2853
2331	2151	4517	2637						62			733	2890
2223	2067	4171	2444						63			760	2928
2124	1990	3871	2279						64			788	2967
2031	1919	3610	2135						65			817	3009
1944	1854	3380	2009						66			846	3053
1864	1793	3175	1897	D					67			876	3100
1788	1737	2992	1798	6561	2322				68			908	3147
1717	1684	2827	1709	5871	2084				69			940	3198
1650	1636	2677	1629	5309	1891				70			974	3254
1587	1590	2541	1556	4843	1731				71			1008	3310
1527	1548	2416	1490	4449	1596				72			1044	3370
1471	1508	2302	1430	4113	1481				73			1081	3433
1417	1470	2196	1375	3821	1382				74			1120	3499
1365	1435	2098	1325	3566	1296				75			1160	3569
1317	1402	2007	1278	3340	1220				76			1202	3643
1270	1370	1922	1235	3140	1153				77			1245	3723
1225	1341	1843	1195	2960	1093	6398	1055		78			1291	3806
1183	1313	1769	1158	2798	1040	5740	950		79			1338	3895
1142	1287	1699	1123	2651	991	5201	863		80			1388	3988
1102	1262	1633	1091	2517	948	4752	791		81			1441	4088
1064	1238	1571	1061	2394	908	4372	731		82			1496	4193
1028	1216	1512	1033	2282	872	4046	679		83			1554	4307
992	1194	1456	1007	2177	839	3763	634		84			1615	4428
959	1174	1403	982	2081	808	3514	595		85			1680	4557
925	1155	1352	958	1992	780	3295	561		86			1745	4695
894	1137	1304	936	1907	753	3099	531	D	87			1822	4843
863	1120	1258	915	1829	729	2924	503	6561	88			1699	5002
833	1103	1214	896	1756	707	2765	479	5871	89			1983	5175

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane,ed a Leuante per le Babiloniche
e per queste mutasi la lettera S, in D, e la D, in S,

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, & a Levante per le Babiloniche, e per queste mutasi la lettera S in D e la D in S

	18		19		20		21		22		23		24
	8		5		4		3		2		1		24
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.
	D		D		D		D		D		D		D
45	138	1746	482	1353	804	1088	1172	878	1686	686	2621	457	5309
46	120	1743	461	1342	775	1073	1131	860	1621	666	2490	437	4843
47	102	1740	440	1331	748	1058	1092	844	1560	648	2369	419	4449
48	85	1736	419	1321	721	1045	1054	828	1501	631	2258	402	4113
49	67	1734	399	1312	695	1032	1018	813	1446	615	2156	387	3821
50	50	1732	379	1303	669	1020	983	799	1393	600	2061	373	3566
51	32	1731	359	1294	644	1008	950	786	1343	586	1973	360	3340
52	15	1731	339	1286	620	997	917	773	1295	573	1890	348	3140
53	3 S	1731	320	1279	596	987	885	761	1250	560	1813	337	2960
54	20	1731	301	1272	572	977	855	745	1206	548	1740	327	2798
55	38	1732	282	1266	549	967	825	738	1164	537	1672	317	2651
56	55	1733	263	1260	527	958	796	728	1124	526	1608	308	2517
57	73	1735	245	1254	505	950	768	718	1085	516	1547	300	2394
58	90	1738	226	1249	483	942	740	709	1048	507	1489	392	2282
59	108	1741	208	1244	462	93[illegible]	714	700	1012	498	1434	285	2177
60	125	1745	190	1240	441	926	688	692	977	489	1382	278	2081
61	143	1748	172	1237	420	920	662	683	943	481	1333	271	1992
62	161	1753	154	12[illegible]	400	913	637	[illegible]	911	473	1285	[illegible]	1907
63	179	1758	136	1230	380	907	613	669	880	466	1240	260	1829
64	197	1764	118	1227	360	901	589	661	849	459	1197	254	1756
65	215	1771	101	122[illegible]	340	895	566	[illegible]	819	452	1155	249	1686
66	234	1778	83	1222	321	8 0	543	649	791	446	1115	24[illegible]	1621
67	252	1785	66	1221	302	885	521	642	763	440	1077	239	1560
68	271	1793	48	1220	283	881	499	637	735	434	1040	235	1501
69	290	1802	[illegible]	1219	26[illegible]	877	477	631	709	429	1004	231	1446
70	309	1811	13	1219	245	873	456	626	683	423	970	227	1393
71	328	1821	4 S	1219	227	869	435	621	658	419	936	223	1343
72	347	1831	22	1219	209	866	415	17	633	414	904	220	1295
73	367	1843	39	1220	190	863	394	612	609	409	873	21[illegible]	1250
74	387	1856	57	1221	172	860	374	608	585	405	843	213	1206
75	407	1869	74	1222	155	858	354	604	562	401	813	210	1164
76	428	1882	92	1224	137	856	335	601	539	397	785	207	1124
77	448	1897	110	1226	119	854	316	597	517	394	757	204	1085
78	469	1913	127	1229	101	852	297	594	495	390	730	202	1048
79	491	[illegible]	145	1231	84	850	278	591	473	387	703	199	1012
80	513	1946	163	1235	66	850	259	588	452	384	677	197	977
81	535	1963	181	1238	49	849	240	586	431	381	652	19[illegible]	943
82	558	1982	199	1242	31	848	222	584	411	378	628	192	911
83	581	2001	217	1247	14	848	204	581	391	375	604	190	880
84	604	2022	235	1252	4 S	848	186	579	371	373	580	188	849
85	629	2044	254	1258	21	848	168	577	351	371	557	186	819
86	653	2067	273	1263	39	848	150	576	331	368	534	184	791
87	678	2091	291	1270	56	849	132	525	312	366	512	183	763
88	704	2117	311	1276	74	850	114	573	293	364	490	181	735
89	731	2143	330	1282	91	851	97	572	274	362	469	180	709

Declinationi da Tramontana a Ponente per l'hore Italiane, & a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutasi la lettera S, in D, e la D, in S.

	17		18		19		20	21		22		23		24
	7		6		5		4	3		2		1		24
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	lare.	lung.	larg.	lung.	lung.
	S		S		S		S	D		D		D		D
90	2072	5361	758	2172	349	1291	109	853	79	571	256	361	448	178	683
89	2168	5564	786	2202	369	1299	127	854	61	571	237	359	427	177	658
88	2271	5783	814	2233	389	1307	144	856	44	570	219	358	406	176	633
87	2383	6023	844	2264	409	1316	162	859	26	570	200	357	386	174	609
86	2504	6286	874	2299	430	1327	180	861	9	570	182	356	366	173	585
85	2637	6573	905	2335	450	1337	198	864	8 S	570	164	354	347	172	562
84	2783	6892	937	2373	472	1348	217	867	26	570	146	353	327	171	539
83	2943	7245	971	2413	493	1359	235	871	43	570	129	353	308	170	517
82	3121	7639	1005	2454	515	1371	253	874	61	571	111	352	289	169	495
81			1041	2490	537	1383	272	878	78	571	93	351	270	168	473
80			1078	2544	560	1397	291	883	96	572	76	351	251	168	452
79			1116	2594	583	1411	310	888	114	573	58	351	233	167	431
78			1156	2646	607	1426	329	893	131	575	41	350	215	166	411
77			1198	2700	631	1441	349	898	149	576	23	350	196	166	391
76			1242	2759	656	1457	368	904	167	577	6	350	178	165	371
75			1287	2821	681	1474	388	910	185	579	12 S	350	160	165	351
74			1334	2885	707	1492	408	916	203	581	29	350	143	165	331
73			1384	2955	733	1511	429	923	221	583	47	350	125	164	312
72			1436	3029	760	1531	450	929	240	585	64	351	107	164	293
71			1491	3107	788	1552	471	937	258	588	82	351	90	164	274
70			1549	3190	817	1574	492	945	277	591	99	352	72	163	256
69			1610	3280	847	1597	514	953	296	594	117	352	54	163	237
68			1674	3375	877	1621	537	961	315	597	135	353	37	163	219
67			1743	3477	908	1646	559	971	334	600	152	354	19	163	200
66			1815	3587	941	1673	582	981	354	604	170	355	2	163	182
65			1893	3706	974	1702	606	991	374	608	188	356	15 S	163	164
64			1975	3832	1009	1731	630	1002	394	612	206	357	33	163	146
63			2064	3969	1045	1763	655	1013	414	617	225	359	50	163	129
62			2159	4118	1082	1795	680	1025	434	621	243	360	69	163	111
61			2262	4281	1120	1830	706	1038	455	626	262	362	85	164	93
60			2373	4457	1161	1867	732	1051	477	631	280	363	103	164	76
59			2494	4651	1202	1906	759	1065	498	636	299	365	121	164	58
58			2626	4862	1246	1947	787	1079	520	642	318	367	138	164	41
57			2770	5097	1292	1991	816	1094	543	648	338	369	156	165	23
56			3929	5357	1339	2037	846	1110	565	654	357	371	174	165	6
55			3105	5646	1389	2086	876	1127	589	661	377	374	192	166	12 S
54			3302	5971	1441	2135	907	1145	612	668	397	376	210	166	29
53			3522	6337	1497	2194	940	1163	637	645	418	379	229	167	47
52			3772	6754	1555	2253	973	1183	661	683	438	382	247	167	64
51			4056	7230	1616	2316	1008	1203	687	691	459	385	266	168	82
50			4384	7782	1681	2384	1043	1225	713	699	481	388	285	169	99
49					1750	2456	1081	1248	740	709	502	392	304	170	117
48					1823	2534	1119	1272	767	718	524	395	323	171	135
47					1901	2618	1159	1298	795	728	547	399	342	172	152
46					1984	2709	1201	1325	824	738	570	402	362	173	70

Hore	12	13		14		15		16		17		18		19	
Hore	24	1		2		3		5		6		7		9	
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	lung.
		S		S		S		S		S		D		D	
0		276	1000	2450	1000	1414	1002	817	1000	779	1000	0	1000	379	1000
1		4815	914	2333	959	1365	971	786	980	759	993	17	1000	399	1007
2		4425	843	2225	922	1314	953	760	973	339	987	35	1001	419	1013
3		4092	763	2125	889	1268	932	733	961	320	981	52	1001	440	1021
4		3803	731	2032	856	1223	912	706	949	301	976	70	1002	461	1029
5		3550	686	1946	827	1181	895	680	937	282	971	87	1004	482	1038
6		3326	646	1865	800	1140	875	655	926	263	966	105	1005	504	1047
7		3127	611	1789	774	1100	858	631	916	245	962	123	1007	526	1056
8	S.	2929	579	1718	751	1062	842	606	906	226	958	141	1010	549	1067
9	6314	2788	550	1651	729	1026	827	583	897	208	954	158	1012	572	1077
10	5671	2642	525	1588	709	991	812	560	888	190	952	176	1015	595	1087
11	5145	2509	502	1528	690	957	798	537	879	172	949	194	1019	619	1099
12	470	2387	481	1471	672	924	785	515	872	154	940	213	1022	643	1112
13	4331	2274	462	1418	655	892	773	493	864	136	943	231	1026	666	1125
14	4011	2171	444	1366	640	861	761	471	857	118	941	249	1031	694	1138
15	3732	2075	428	1317	625	831	750	450	850	101	940	268	1035	720	1152
16	3487	1985	413	1271	611	802	739	429	843	83	938	287	1040	747	1167
17	3271	1902	400	1226	598	774	729	409	837	66	937	306	1046	774	1182
18	3078	1824	388	1183	585	746	720	389	831	48	936	325	1051	803	1198
19	2904	1751	376	1142	573	719	710	369	826	31	935	344	1058	832	1215
20	2747	1682	364	1103	562	693	702	349	821	13	935	364	1064	862	1234
21	2605	1617	353	1065	552	668	693	329	816	4 D	935	384	1071	893	1253
22	2475	1556	344	1028	542	643	686	310	811	22	935	404	1078	924	1273
23	2356	1448	335	993	533	618	678	291	807	39	935	424	1086	958	1294
24	2246	1442	326	959	523	595	671	272	803	57	936	445	1095	991	1316
25	2145	1390	318	926	515	571	664	254	799	9[illegible]	937	466	1103	1027	1340
26	2050	1340	310	894	507	548	657	23[illegible]	79[illegible]	9[illegible]	939	488	1113	1065	1364
27	1963	1292	304	863	499	526	652	21[illegible]	793	110	940	510	112[illegible]	1101	1390
28	1881	1247	297	833	492	504	646	19[illegible]	790	127	942	532	113[illegible]	1140	1418
29	1804	1203	291	804	485	482	640	181	787	145	944	554	1143	1181	1447
30	1732	1161	285	776	478	461	635	163	785	163	9[illegible]	577	1155	122[illegible]	1477
31	1664	1121	279	748	472	440	630	14[illegible]	783	181	950	601	1167	1268	1510
32	1600	1082	274	721	466	419	625	127	781	199	953	625	1179	1315	1545
33	1540	045	269	695	460	399	621	109	779	21[illegible]	956	649	1192	1364	1581
34	1483	1009	264	669	455	379	617	92	778	235	9[illegible]	675	1206	1415	1620
35	1428	975	260	644	449	359	613	74	777	254	965	700	1221	1469	1661
36	1376	941	255	620	444	339	609	56	776	273	969	727	1236	1525	1705
37	1327	909	251	596	440	320	605	39	775	291	974	754	1252	1585	1752
38	1280	877	247	573	435	301	602	22	775	311	979	781	1269	1648	1802
39	1235	847	244	550	431	282	599	4	775	330	984	810	1287	1715	1856
40	1192	818	240	527	427	263	596	13 D	775	341	990	839	1305	1786	1913
41	1150	789	236	505	423	244	594	31	775	364	996	869	1325	1861	1975
42	1111	761	234	483	419	226	592	48	776	385	1003	900	1346	1943	2042
43	1072	734	231	462	416	208	589	66	777	409	1010	933	1367	2028	2114
44	1036	707	228	441	413	190	587	83	778	430	1017	966	1390	2120	2192
	24	23		22		21		20		19		18		17	
	12	11		10		9		8		7		6		5	

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore di sopra; E da Mezzo giorno a Ponente per l'hore di sotto, e per queste mutasi la lettera S. in D. e la D. in S.

20 Italiane		21		22		23	
8 Babil.		9		10		11	
larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
D		D		D		D	
817	1000	1414	1000	24[illegible]	1000	5276	5000
846	1015	1460	1025	2578	1045	5830	1100
876	1030	1524	1052	2715	1095	6510	1225
908	1046	1584	1081	2872	1149		
940	1063	1647	1112	3042	1210		
974	1081	1714	1145	3230	1278		
1008	1100	1784	1180	3442	1355		
1044	1120	1860	1218	3681	1442		
1081	1141	1940	1259	3952	1541		
1120	1163	2026	1304	4264	1655		
1160	1186	2119	1352	4625	1789		
1204	1211	2218	1404	5050	1946		
1248	1238	2326	1461	5558	2135		
1291	1265	2442	1522	6174	2364		
1338	1295	2569	1591	6940	2640		
1388	1226	2708	1661				
1441	1359	2861	1749				
1496	1394	3030	1841				
1554	1432	3217	1944				
1615	1472	3427	2060				
1680	1515	3664	2191				
1748	1561	3933	2341				
1822	1610	4241	2514				
1899	1663	4599	2716				
1983	1720	5020	2953				
2072	1782	5521	3237				
2168	1850	6129	3584				
2271	1922	6883	4013				
2383	1200						
2504	2090						
2637	2185						
2783	2292						
2943	2409						
3121	2540						
3319	2686						
3542	2852						
3794	3040						
4082	3256						
4413	3507						
4801	3800						
5259	4148						
5810	4568						
6485	5085						
16		15		14		13	
4		3		2		1	

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore di sopra, & a Ponente per quelle di sotto
e mutansi le lettere S. D. per queste

Hore 12		13	Ital.
Hore 24		1	Bab.
	Larg.	lung.	larg.
		S	S
45	1000	681	225
46	966	656	222
47	933	631	220
48	900	607	217
49	869	584	215
50	839	560	213
51	810	538	211
52	781	515	209
53	754	494	207
54	727	472	20
55	700	451	204
56	675	430	202
57	649	409	201
58	625	389	199
59	601	369	198
60	577	350	197
61	554	330	196
62	532	311	195
63	510	292	194
64	488	273	193
65	466	254	191
66	445	236	191
67	424	217	190
68	404	199	189
69	384	181	189
70	364	163	188
71	344	145	188
72	325	128	187
73	306	110	187
74	287	92	187
75	268	75	186
76	249	55	186
77	231	40	186
78	213	22	186
79	194	5	186
80	176	13 D	186
81	158	30	186
82	141	48	186
83	123	65	186
84	105	83	186
85	87	100	187
86	70	118	187
87	52	136	188
88	35	154	188
89	17	172	189
	24		23
	12		11

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore di sopra, & a Ponente per quelle di sotto, e per queste mutansi le lettere S. D.

Hore Ital.	14		15		16		17		18		19	
Hore Bab.	2		3		4		5		6		7	
	Larg.	lung.	larg.	ung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		D		D		D		D	
45	420	416	172	85	101	779	450	1025	1000	1414	2220	2226
46	400	407	154	583	119	780	472	1034	1036	1439	2328	2368
47	380	404	136	582	136	782	493	1042	1072	1466	2444	2469
48	360	401	118	581	154	784	515	1052	1111	1494	2571	2580
49	340	399	100	580	172	787	537	1061	1150	1524	2711	2701
50	321	397	83	579	190	789	560	1071	1192	1556	2864	2836
51	302	395	65	578	208	791	583	1082	1235	1589	3033	2985
52	283	393	48	578	227	794	607	1093	1280	1624	3221	3153
53	264	391	30	577	245	797	631	1105	1327	1662	3431	3341
54	246	389	13	577	264	801	656	1118	1376	1701	3668	3554
55	227	387	5 D	577	282	805	681	1131	1428	1743	3938	3798
56	209	386	22	577	301	809	707	1144	1483	1788	4247	4079
57	191	385	40	577	320	814	733	1159	1540	1836	4606	4407
58	173	384	57	578	340	818	760	1174	1600	1887	5027	4792
59	155	382	75	578	359	823	788	1190	1664	1942	5530	5254
60	137	381	92	579	379	828	817	1207	1732	2000	6140	5817
61	119	380	110	580	399	834	847	1225	1804	2063	6897	6516
62	102	380	128	581	420	840	877	1243	1881	2130		
63	84	379	145	582	440	847	908	1263	1963	2203		
64	66	379	163	584	461	854	941	1283	2050	2281		
65	49	378	181	586	483	860	974	1305	2145	2366		
66	31	378	199	588	504	868	1009	1328	2246	2458		
67	14	378	217	590	526	876	1045	1352	2356	2559		
68	3 D	378	236	592	549	884	1082	1377	2475	2669		
69	21	378	254	595	572	893	1120	1404	2605	2790		
70	38	378	273	598	596	902	1161	1432	2747	2924		
71	56	379	292	601	619	911	1202	1462	2904	3071		
72	73	379	311	604	644	921	1246	1494	3078	3236		
73	91	380	330	607	669	932	1292	1527	3271	3420		
74	109	380	350	611	694	943	1339	1562	3487	3628		
75	126	380	369	615	720	955	1389	1600	3732	3864		
76	144	381	389	619	747	967	1441	1640	4011	4133		
77	162	382	409	623	775	980	1497	1683	4331	4445		
78	180	183	430	628	803	993	1555	1728	4705	4810		
79	198	384	451	633	832	1008	1616	1776	5145	5241		
80	216	385	472	638	862	1023	1681	1829	5671	5759		
81	235	386	494	643	893	1039	1750	1884	6324	6392		
82	253	388	515	649	92[illegible]	1055	1823	1944				
83	272	390	538	655	958	1073	1901	2008				
84	291	397	560	661	992	1091	1984	2077				
85	310	395	584	668	1027	1110	2073	2152				
86	329	398	607	675	106	1131	2169	2233				
87	348	400	631	682	1102	1153	2273	2321				
88	368	402	656	690	1141	1176	2385	2418				
89	388	405	681	698	1182	1200	2507	2523				
Hore Ital.	22		21		20		19		18		17	
Hore Bab.	10		9		8		7		6		5	

Declinationi da Tramontana a Leuante per le hore di sopra, e da Tramontana a Ponente

per quelle di sotto, e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore	12	13		14		15		16		17		Italiane
Hore	24	1		2		3		4		5		Babilon.

	Larg.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.		
		D		D		D		D		D			
90	o D	190	189	408	408	707	706	1225	1225	2639	2638		
89	17	208	190	429	411	734	715	1209	1252	2785	2767		
88	35	226	191	449	414	761	725	1316	1281	2946	2909		
87	52	244	191	471	417	789	735	1365	1311	3124	3067		
86	70	263	192	492	421	818	745	1416	1343	3323	3244		
85	87	282	193	514	425	847	756	1470	1377	3546	3444		
84	105	301	194	536	429	877	767	1526	1414	3798	3672		
83	123	320	195	559	433	909	779	1586	1453	4081	3933		
82	141	339	196	582	437	941	792	1649	1494	4419	4236		
81	158	359	197	606	442	975	805	1716	1539	4488	4591		
80	176	379	199	630	447	1009	819	1787	1587	5267	5012		
79	194	399	200	654	452	1045	834	1862	1638	5820	5521		
78	213	419	202	680	457	1082	850	1943	1693	6497	6146		
77	231	440	203	705	463	1121	867	2029	1754				
76	249	461	205	732	468	1161	884	2122	1818				
75	268	482	206	759	474	1203	902	2222	1888				
74	287	504	208	787	481	1247	922	2329	1965				
73	306	526	210	816	488	1292	943	2446	2048				
72	325	548	212	845	495	1340	965	2574	2140				
71	344	571	214	875	502	1390	988	2713	2240				
70	364	595	216	907	510	1442	1013	2866	2353				
69	384	618	218	939	518	1498	1039	3036	2477				
68	404	643	221	972	527	1556	1067	3224	2615				
67	424	668	223	1007	536	1617	1097	3435	2772				
66	445	693	226	1043	546	1682	1129	3672	2949				
65	466	719	229	1080	556	1751	1163	3942	3152				
64	488	746	232	1118	567	1824	1200	4252	3385				
63	510	774	235	1159	578	1902	1240	4612	3657				
62	532	802	238	1200	590	1985	1283	5035	3978				
61	554	831	242	1244	603	2075	1329	5539	4362				
60	577	861	245	1289	616	2171	1379	6152	4830				
59	601	892	249	1337	631	2274	1433	6911	5412				
58	625	924	253	1387	646	2387	1493						
57	649	957	257	1439	662	2509	1558						
56	675	991	261	1494	679	2642	1630						
55	700	1026	266	1552	698	2788	1709						
54	727	1062	271	1613	717	2949	1797						
53	754	1100	276	1678	738	3127	1894						
52	781	1140	282	1746	760	3326	2004						
51	810	1181	288	1819	784	3550	2128						
50	839	1223	294	1897	810	3803	2269						
49	869	1268	300	1980	838	4092	2430						
48	900	1314	307	2069	868	4425	2618						
47	933	1363	314	2164	901	4815	2837						
46	966	1414	312	2267	937	5276	3098						

Hore	24	23		22		21		20		19		Italiane
Hore	12	11		10		9		8		7		Babilon.

Declinationi da Mezzo giorno a Levante per l'hore Italiane, e da Mezzo giorno a Ponente per le hore Babiloniche, e per queste mutasi la lettera S, in D, e la D, in S.

Hore Ital.	16		17		18		19		20		21		22	
Hore Bab.	8		7		6		5		4		3		2	
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	S		S		S		S		D		D		D	
0	1172	[illegible]	775	271	401	349	187	386	73	393	338	369	631	311
1	1132	125	747	267	440	346	169	385	90	393	357	372	655	314
2	1093	123	720	264	419	344	15[illegible]	384	108	394	377	374	680	318
3	1055	121	694	261	399	341	133	383	126	395	397	377	706	32[illegible]
4	1029	118	669	257	379	339	115	382	144	396	418	379	733	32[illegible]
5	98[illegible]	116	644	254	359	337	97	382	161	397	438	382	760	330
6	9[illegible]	114	619	252	339	335	80	381	179	398	459	385	788	33[illegible]
7	917	113	596	249	320	333	62	381	197	399	481	388	817	335
8	88[illegible]	111	572	246	301	331	45	380	216	401	502	392	846	34[illegible]
9	855	109	5[illegible]9	244	282	329	27	380	234	402	524	395	876	35[illegible]
10	825	107	526	242	263	328	10	380	252	404	547	399	908	355
11	796	106	504	240	44	32[illegible]	8 D	380	271	406	570	403	940	36[illegible]
12	768	105	48[illegible]	237	226	32[illegible]	25	380	290	08	593	407	974	367
13	741	103	401	236	208	324	4[illegible]	380	309	410	617	401	1008	37[illegible]
14	714	102	440	23[illegible]	190	323	6[illegible]	381	328	12	641	416	1044	380
15	688	101	420	232	172	322	78	381	348	415	666	420	1081	38[illegible]
16	663	9[illegible]	[illegible]00	230	15[illegible]	321	95	382	367	17	692	426	1120	395
17	638	9[illegible]	379	229	[illegible]	320	13	382	387	420	718	431	1160	403
18	614	0	359	227	118	319	30	383	40[illegible]	423	744	43[illegible]	1202	411
19	590	96	340	226	100	318	48	3[illegible]4	428	426	772	4	1245	42[illegible]
20	567	95	320	225	83	318	166	385	449	430	800	44	1291	429
21	544	9[illegible]	301	223	65	318	184	386	470	433	829	45	1338	43[illegible]
22	521	93	282	222	48	317	202	387	491	437	859	4	1388	450
23	495	92	264	221	30	317	220	389	513	441	890	468	[illegible]44	46[illegible]
24	478	92	245	220	13	317	239	391	535	444	922	476	1496	473
25	456	91	227	219	5 D	317	257	392	558	449	955	484	1554	486
26	436	90	208	218	22	317	276	394	581	453	988	492	1615	499
27	415	90	190	218	40	317	295	396	605	458	1024	501	1680	514
28	395	8[illegible]	172	217	57	317	314	398	629	463	1060	510	1748	536
29	375	89	154	216	75	317	333	400	654	468	1098	520	1822	546
30	355	88	136	216	92	318	353	403	679	473	1137	530	1899	564
31	335	87	119	215	110	319	373	405	705	479	1178	541	1983	584
32	316	8[illegible]	101	215	128	319	393	408	731	486	1220	552	20[illegible]2	605
33	297	86	83	215	145	320	413	411	758	492	1265	564	2168	628
34	278	86	66	214	163	321	433	414	786	499	1311	577	2271	652
35	259	86	48	214	181	322	454	417	815	506	1360	591	2383	679
36	24[illegible]	85	31	214	199	323	476	421	844	513	1411	605	2504	709
37	222	85	13	214	217	324	497	424	874	520	1464	620	2637	742
38	204	85	4 D	214	236	325	519	428	906	529	1520	637	2783	778
39	186	84	22	214	254	327	541	432	938	537	1580	654	2943	817
40	168	84	39	214	273	328	564	436	971	546	1643	673	3121	862
41	150	84	56	214	292	330	587	441	1006	556	1709	693	3319	911
42	132	84	74	214	311	332	611	445	1042	566	1780	714	3542	968
43	113	83	92	215	330	334	635	450	1079	577	1855	737	3794	1032
44	97	83	109	215	350	336	660	455	1117	588	1935	762	4082	1105

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, e da Mezzo giorno a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S. D.

23		24	Hore	16		17		18		19		20		Ital.
1		24	Hore	8		7		6		5		4		Bab.
larg.	lung.	larg.		Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	
D		D		D		D		D		D		D		
984	201	1404	45	79	83	127	216	369	338	686	460	1157	599	
1019	204	1520	46	62	83	145	216	387	340	712	466	1199	612	
1056	208	1580	47	44	83	163	217	409	342	738	472	1242	625	
1093	212	1643	48	27	83	181	217	430	345	765	478	1288	639	
1132	216	1709	49	9	83	199	218	451	348	794	485	1335	654	
1173	220	1780	50	8 D	83	217	219	472	351	822	492	1385	669	
1215	225	1855	51	26	83	235	220	494	354	852	499	1437	686	
1259	230	1935	52	43	83	254	221	515	357	883	507	1492	704	
1300	235	2020	53	61	83	272	222	538	360	914	515	1550	723	
1354	241	2112	54	78	83	291	223	560	363	947	523	1611	743	
1405	246	2211	55	96	83	310	224	584	367	980	532	1675	765	
1458	253	2318	56	113	83	329	225	607	371	1015	541	1744	788	
1514	259	3434	57	131	84	349	227	631	375	1051	551	1816	813	
1573	266	2560	58	149	84	369	228	656	379	1089	562	1894	840	
1635	274	2699	59	167	84	389	229	681	383	1128	573	1977	868	
1701	282	2850	60	185	84	409	231	707	388	1168	584	2066	900	
1771	291	3018	61	203	84	429	233	734	393	1210	596	2161	933	
1846	300	3204	62	221	8	450	234	761	398	1254	609	2264	970	
1925	310	3412	63	239	85	471	236	789	404	1300	623	2375	1010	
2010	321	3647	64	258	86	493	239	818	409	1348	638	2496	1054	
2101	333	3914	65	277	86	515	241	847	415	1399	653	2628	1102	
2200	345	4219	66	296	86	537	243	877	422	1451	669	2773	1155	
2305	359	4574	67	315	87	560	245	509	428	1507	687	2932	1214	
2420	374	4989	68	334	87	583	247	941	435	1566	706	3108	1280	
2545	391	5485	69	353	88	606	250	975	442	1628	726	3305	1353	
2682	409	6084	70	373	88	631	253	1009	450	1693	747	3526	1437	
2832	429	6827	71	393	89	655	256	1045	458	1763	770	3776	1531	
2997	452		72	414	90	680	280	1082	467	1837	794	4061	1639	
3181	477		73	434	90	706	262	1121	476	1916	821	4390	1765	
3387	505		74	455	91	733	265	1162	486	2000	850	4773	1911	
3619	537		75	476	92	760	269	1203	496	2090	880	5226	2085	
3881	573		76	498	93	788	272	1247	506	2188	914	5769	2295	
4181	615		77	520	93	817	276	1292	518	2293	950	6435	2552	
4529	663		78	542	94	846	280	1340	530	2406	994			
4937	720		79	565	95	876	285	1390	543	2530	1034			
5422	788		80	588	96	908	289	1442	556	2665	1081			
6008	871		81	612	97	940	294	1495	571	2811	1135			
6734	973		82	636	98	974	299	1556	586	2977	1193			
			83	661	99	1008	304	1617	603	3159	1259			
			84	686	101	1044	309	1682	620	3362	1333			
			85	712	102	1081	315	1751	639	3590	1416			
			86	739	103	1121	321	1824	659	3848	1511			
			87	766	104	1160	328	1902	681	4144	1620			
			88	794	106	1202	334	1985	705	4486	1746			
			89	823	107	1245	342	2075	730	4886	1895			

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, ed a Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore Ital.	21		22	
Hore Bab.	3		22	
	Larg.	lung.	larg.	lung.
	D		D	
45	2020	789	4413	1190
40	2112	818	4801	1290
47	2211	849	5259	1408
48	2318	884	5810	1550
49	2434	921	6485	1725
50	2560	962		
51	2699	1007		
52	2850	1057		
53	3018	1113		
54	3204	1175		
55	3412	1244		
56	3647	1324		
57	3914	1414		
58	4219	1518		
59	4574	1639		
60	4989	1781		
61	5485	1951		
62	6084	2158		
63	6827	2415		
64				
65				
66				
67				
68				
69				
70				
71				
72				
73				
74				
75				
76				
77				
78				
79				
80				
81				
82				
83				
84				
85				
86				
87				
88				
89				

Declinationi da Tramontana a Leuante per l'hore Italiane, e da Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore Ital.	16		17		18		19	
Hore Bab.	8		7		6		5	
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
	D		D		D		D	
90	853	109	1291	349	2171	758	5361	2072
89	884	110	1338	357	2274	787	5933	2286
88	915	112	1388	366	2387	820	6638	2551
87	948	114	1441	375	2509	856		
86	982	116	1490	385	2642	895		
85	1016	118	1554	395	2788	939		
84	1053	120	1615	406	2949	987		
83	1090	123	1680	418	3127	1041		
82	1129	125	1748	431	3326	1101		
81	1169	127	1822	445	3550	1169		
80	1212	130	1899	459	3803	1246		
79	1250	133	1983	475	4092	1335		
78	1302	136	2072	492	4425	1438		
77	1350	139	2168	511	4815	1559		
76	1400	143	2271	531	5276	1702		
75	1453	146	2385	553	5830	1875		
74	1505	150	2500	577	6510	2088		
73	1568	154	2635	603				
72	1630	159	2783	633				
71	1695	163	2943	665				
70	1765	168	3121	701				
69	1839	174	3315	742				
68	1918	179	3542	787				
67	2003	186	3794	839				
66	2093	192	4082	899				
65	2191	200	4413	968				
64	2296	208	4801	1049				
63	2410	216	5259	1145				
62	2534	226	5810	1261				
61	2670	237	6485	1404				
60	2819	248						
59	2983	261						
58	3165	275						
57	3369	292						
56	3598	310						
55	3857	331						
54	4155	355						
53	4498	382						
52	4901	415						
51	5378	454						
50	5954	501						
49	6665	559						
48								
47								
46								

Hore Ital	16		17		18		19		20		21		22
Hore Bab.	8		7		6		5		4		3		2
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	[illegible]
	S		S		S		S		D		D		D	
0	1172	128	775	271	461	349	187	386	73	393	338	369	631	311
1	1215	130	803	274	482	352	205	388	55	392	318	367	600	307
2	1259	133	832	278	504	355	223	389	38	392	299	365	583	304
3	1305	136	862	282	526	358	241	391	20	392	280	363	560	301
4	1353	140	893	287	548	361	260	392	3	392	262	362	537	298
5	1404	143	925	291	571	365	279	394	15	392	243	360	515	296
6	1457	147	958	296	595	369	297	396	32	392	225	359	493	293
7	1513	150	992	301	618	373	317	399	49	392	206	357	471	291
8	1572	155	1027	307	643	377	336	401	67	393	188	356	450	288
9	1634	159	1064	312	668	381	355	403	85	393	170	355	429	286
10	1700	164	1102	318	693	386	375	406	102	394	152	354	409	284
11	1770	168	1141	325	719	390	395	408	120	395	135	353	389	282
12	1844	174	1182	331	746	396	416	411	138	395	117	352	369	240
13	1924	180	1225	338	774	401	430	414	155	397	99	352	349	278
14	2009	186	1269	346	802	406	457	418	173	398	82	351	329	277
15	2100	193	1316	353	831	412	478	421	191	399	64	351	310	275
16	2198	200	1365	362	861	418	500	425	210	400	47	350	291	274
17	2304	208	1416	371	892	425	522	429	228	402	29	350	272	272
18	2418	217	1470	380	924	431	544	433	246	403	12	350	254	271
19	2543	227	1526	390	957	439	567	437	265	405	6 S	350	235	270
20	2679	237	1586	401	991	446	591	441	284	407	23	350	217	269
21	2829	249	1649	412	1026	454	614	446	303	409	40	350	199	268
22	2994	262	1716	425	1062	462	639	451	322	411	58	350	181	267
23	3178	276	1787	438	1100	471	664	456	341	414	75	351	163	266
24	3383	293	1862	452	1140	480	689	461	361	417	93	351	145	266
25	3614	311	1943	467	1181	490	715	467	381	419	111	352	127	265
26	3876	332	2029	484	1223	501	742	473	401	422	128	353	109	265
27	4176	356	2122	502	1268	512	765	479	421	425	146	353	92	264
28	4523	384	2222	521	1314	523	791	486	442	428	164	354	74	264
29	4930	417	2329	542	1363	536	820	453	463	432	182	356	56	263
30	5413	457	2446	565	1414	549	856	500	484	435	200	357	39	263
31	5997	504	2574	591	1468	563	887	508	506	439	218	358	22	263
32	6718	564	2713	619	1524	578	917	516	528	443	237	360	4	263
33			2866	650	1584	594	95	524	551	447	255	361	13 S	263
34			3036	684	1647	611	98	533	573	452	274	363	31	263
35			3224	722	1714	629	1020	542	597	457	293	364	48	263
36			3435	765	1784	648	1050	552	621	461	312	366	66	264
37			3672	814	1860	669	109	563	645	466	330	368	83	264
38			3942	870	1940	692	1133	574	670	472	351	371	101	264
39			4252	935	2026	716	117	586	696	477	370	373	119	265
40			4612	1010	2119	742	1210	598	722	483	390	375	136	265
41			5035	1098	2218	771	1260	611	749	490	410	378	154	266
42			5539	1205	2326	802	1306	625	787	496	431	381	172	267
43			6152	1334	2442	836	1353	640	805	503	452	384	190	267
44			6911	1494	2569	874	1405	655	834	510	473	387	208	268

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, e da Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

	Hore 23		24
	Hore 1		24
	larg.	lung.	larg.
	D		D
0	984	261	1464
1	951	197	1411
2	918	194	1360
3	886	191	1311
4	856	188	1265
5	826	185	1220
6	797	183	1178
7	769	180	1137
8	741	178	1098
9	715	176	1060
10	689	174	1024
11	663	172	988
12	638	170	955
13	614	168	922
14	590	166	890
15	567	164	859
16	544	163	829
17	522	161	800
18	500	160	772
19	478	158	744
20	457	157	718
21	436	156	692
22	415	155	666
23	395	154	641
24	375	153	617
25	355	152	593
26	336	151	570
27	316	150	547
28	297	149	525
29	278	148	502
30	260	148	481
31	241	147	459
32	223	146	438
33	204	146	418
34	186	145	397
35	168	145	377
36	150	144	357
37	133	144	338
38	115	144	318
39	97	144	299
40	80	143	280
41	62	143	262
42	45	143	243
43	27	143	225
44	10	143	206

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, e da Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Ital.	17		18		19		20		21	
Bab.	7		6		5		4		3	
	Larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.	larg.	lung.
			S		S		S		S	
45			2708	915	1459	672	864	518	495	390
46			2861	961	1515	690	895	526	519	394
47			3030	1011	1574	708	927	535	539	398
48			3217	1068	1636	728	960	543	562	402
49			3427	1132	1702	750	994	553	585	406
50			3664	1204	1772	773	1030	562	609	410
51			3933	1286	1847	798	1066	573	633	414
52			4241	1381	1926	825	1104	584	658	419
53			4599	1492	2012	853	1144	595	683	424
54			5020	1622	2103	885	1185	608	709	429
55			5521	1778	2201	918	1228	620	735	434
56			6129	1968	2307	955	1272	634	763	440
57			6883	2205	3422	996	1319	649	791	446
58					2547	1040	1368	664	819	452
59					2684	1088	1419	680	849	459
60					2834	1142	1473	698	880	466
61					3000	1206	1530	716	911	473
62					3185	1268	1590	736	943	481
63					3390	1343	1653	757	977	489
64					3622	1428	1720	780	1012	498
65					3885	1524	1792	804	1048	507
66					4187	1635	1868	830	1085	517
67					4536	1765	1949	858	1124	526
68					4945	1917	2035	889	1164	537
69					5431	2098	2128	921	12 6	548
70					6019	2318	2229	[illegible]	1250	560
71					6745	2591	2337	996	[illegible]	573
72							2455	1039	1343	586
73							2583	1083	1393	600
74							2723	1137	1446	615
75							2877	1194	1501	631
76							3047	1257	1560	648
77							3237	1328	1621	667
78							3450	1408	1686	686
79							3689	1493	1756	707
80							3962	1602	1829	729
81							4275	1721	1907	754
82							4631	1860	1992	580
83							5066	2024	2080	808
84							5570	2220	2177	839
85							6197	2460	2282	872
86							6961	2760	2394	908
87									2517	948
88									2651	991
89									2798	1040

Declinationi da Tramontana a Ponente per l'hore Italiane, ed a Levante per le Babiloniche, e per queste mutandi le lettere S. D.

Hore Ital.	22		23		24
Hore Bab.	2		1		24
Declin.	larg. D	lung.	larg. D	lung.	lung. D
90	227	270	8	143	188
89	245	27[illegible]	25	143	170
88	264	272	43	143	152
87	282	275	60	143	135
86	301	27[illegible]	78	143	117
85	320	276	95	144	99
84	340	278	113	144	82
83	359	279	131	144	64
82	379	281	149	144	47
81	399	283	166	145	29
80	420	28[illegible]	184	145	12
79	440	287	203	146	6
78	461	29[illegible]	221	146	23
77	483	29[illegible]	239	147	41
76	504	29[illegible]	258	148	58
75	526	29[illegible]	276	148	76
74	549	30[illegible]	295	149	93
73	572	30[illegible]	314	150	111
72	596	306	334	151	129
71	619	30[illegible]	353	152	146
70	644	31[illegible]	373	153	164
69	669	316	393	154	182
68	694	32[illegible]	413	155	200
67	720	32[illegible]	434	156	219
66	747	[illegible]	45[illegible]	157	237
65	775	333	[illegible]76	158	25[illegible]
64	803	33[illegible]	497	16[illegible]	27[illegible]
63	832	34[illegible]	519	161	293
62	862	347	542	163	312
61	895	353	565	164	331
60	925	35[illegible]	588	166	351
59	958	364	612	167	371
58	992	370	636	169	391
57	027	377	661	171	411
56	1064	384	686	173	431
55	1102	391	712	17[illegible]	452
54	141	399	739	178	473
53	1182	407	766	180	495
52	1225	416	794	183	517
51	1269	425	823	185	539
50	1316	435	853	188	562
49	1365	445	883	191	585
48	1416	456	915	194	609
47	1470	467	947	197	633
46	1526	380	981	200	658

Hore Ital.	21		22		23		24
Hore Bab.	3		2		1		24
Declin.	Larg. S	lung.	larg. S	lung.	larg. S	lung.	larg. S
90	2960	1093	1586	393	1016	204	683
89	3140	1155	1649	507	1052	207	709
88	3340	1220	1716	522	1089	211	735
87	3566	1290	1787	538	1128	216	763
86	3821	1383	1862	556	1165	220	791
85	4113	148[illegible]	1943	573	1211	225	819
84	4449	1590	2029	595	1255	230	849
83	4843	1651	2122	617	1301	235	880
82	5309	1892	2222	641	13[illegible]9	240	911
81	5871	2083	2324	667	1399	240	945
80	6561	2325	2446	695	1452	252	977
79			2574	726	1508	259	1012
78			2713	760	1567	266	1048
77			2866	798	1629	274	1085
76			3036	840	1694	282	1124
75			3224	888	1764	291	1164
74			3425	941	1838	300	1206
73			3672	1001	1917	310	1250
72			3942	1670	2001	321	1295
71			4252	1149	2092	332	1343
70			4612	1241	2189	344	1393
69			5035	1350	2294	357	1446
68			5539	1480	2408	373	1501
67			6152	1639	2532	390	1560
66			6913	1836	2668	401	1021
65					2816	427	1686
64					2980	450	1756
63					3162	474	1829
62					3365	500	1907
61					3594	532	1992
60					3853	568	2081
59					4149	610	2177
58					4492	658	2282
57					4893	71[illegible]	[illegible]794
56					5369	781	2517
55					5944	862	2651
54					6651	962	2798
53							2960
52							3140
51							3340
50							3566
49							3821
48							4113
47							4449
46							4843

Declinationi da Mezzo giorno a Leuante per l'hore Italiane, e da Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore (Ital.)	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Hore (Bab.)	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.
					S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
0					5378	2639	1707	1225	922	707	543	408	293	190	93
1					4901	2507	1640	1182	890	681	520	388	274	172	75
2					4498	2385	1578	1141	860	656	498	368	255	154	58
3					4155	2273	1519	1102	829	631	477	348	237	136	40
4					3857	2169	1462	1064	800	607	455	329	218	118	23
5					3598	2073	1409	1027	772	584	434	310	200	101	6
6					3369	1984	1358	992	744	560	414	292	182	83	12 D
7					3165	1901	1310	958	718	538	394	272	164	65	30
8				S	2983	1823	1263	925	692	515	374	253	146	48	47
9				6314	2819	1750	1219	893	666	494	354	235	128	30	64
10				5671	2670	1681	1176	862	641	472	334	216	111	13	82
11				5145	2534	1616	1136	832	617	451	315	198	93	5 D	100
12				4705	2410	1555	1096	802	593	430	296	180	75	22	117
13				4331	2290	1497	1058	775	570	410	277	162	58	40	135
14				4011	2191	1441	1022	747	547	389	258	144	40	53	153
15				3732	2093	1390	987	720	524	369	240	126	23	75	171
16				3487	2003	1339	953	694	502	350	221	109	6	92	189
17				3271	1918	1292	921	669	481	330	203	91	12 D	110	207
18			S	3078	1839	1246	889	644	459	311	185	73	29	128	225
19			6718	2904	1765	1202	858	619	438	292	162	56	47	145	243
20			5997	2747	1695	1161	828	596	418	273	149	38	64	163	262
21			5413	2605	1630	1120	799	572	397	254	131	21	82	181	281
22			4920	2475	1568	1082	771	549	377	236	114	3	100	199	300
23			4523	2356	1509	1045	744	526	357	217	96	14 D	117	117	319
24			4176	2236	1453	1009	717	504	338	199	78	31	135	236	338
25			3876	2145	1400	974	691	483	318	181	61	49	153	254	358
26			3614	2050	1350	941	665	461	299	163	43	66	171	273	378
27			3383	1963	1302	908	640	440	280	145	26	84	189	291	398
28		S	3178	1881	1256	877	616	420	262	128	8	102	207	311	418
29		6897	2994	1804	1212	847	597	399	247	110	9 D	119	225	330	439
30		6140	2829	1732	1169	817	569	379	225	92	26	137	243	349	460
31		5530	2679	1664	1129	788	546	359	206	75	44	155	262	396	481
32		5027	2543	1600	1090	760	524	340	188	57	61	173	281	389	503
33		4606	2418	1540	1053	733	501	320	170	40	79	191	300	409	525
34		4247	2304	1483	1016	707	480	301	152	22	97	209	319	430	547
35		3938	2193	1428	982	681	459	282	135	5 D	114	227	338	451	570
36		3668	2100	1376	948	656	438	26.	117	13	132	246	358	472	593
37		3431	2009	1327	915	631	417	245	99	30	150	264	378	494	617
38	S	3221	1924	1280	884	607	397	227	82	48	168	283	398	515	642
39	6586	3033	1844	1235	853	583	377	208	64	65	186	302	418	538	666
40	5892	2864	1770	1192	823	560	357	19	43	83	204	321	439	650	692
41	5326	2711	1700	1150	794	537	337	172	29	100	222	340	460	584	718
42	4857	2571	1634	1111	766	515	318	154	12	118	240	360	481	607	741
43	4462	2444	1572	1072	739	483	299	136	6 D	136	259	380	503	631	773
44	4123	2328	1513	1036	712	472	280	119	23	154	278	400	525	656	801

Declinationi da Mezzo giorno a Levante per l'hore Italiane, e da Ponente per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Hore	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Hore	15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist
	S	S	S	S	S	S	S	S	D	D	D	D	D	D	D
45	3830	2220	1457	1000	686	450	261	101	41	172	297	420	547	686	830
46	3574	2180	1404	906	661	430	243	83	58	190	316	441	570	707	860
47	3347	2028	1353	933	636	409	224	66	76	208	335	462	593	734	890
48	3146	1942	1305	900	612	389	206	48	93	226	354	483	617	761	922
49	2966	1861	1259	869	588	369	188	31	111	244	374	505	642	789	956
50	2803	1786	1215	839	565	349	170	13	129	263	394	527	666	818	989
51	2656	1715	1172	810	542	329	152	4 D	146	282	415	550	692	847	1024
52	2521	1648	1132	781	520	310	134	22	164	301	435	572	918	877	1061
53	2398	1585	1093	754	498	291	116	39	182	320	456	596	745	909	1098
54	2285	1525	1055	727	470	273	99	56	200	339	477	620	772	941	1138
55	2181	1469	1019	700	455	254	81	74	219	359	499	644	801	975	1178
56	2084	1415	984	675	434	235	63	92	237	379	521	669	830	1009	1221
57	1994	1364	950	[illegible]	414	217	46	109	256	399	543	695	860	1045	1265
58	1910	1315	917	625	393	199	29	127	274	419	566	721	890	1082	1312
59	1832	1268	886	601	373	181	11	145	293	440	589	748	922	1121	1361
60	1758	1224	855	577	353	163	6	163	312	461	613	776	956	1161	1411
61	1689	1181	825	554	334	145	24	181	331	482	637	804	989	1230	1465
62	1623	1140	796	532	315	127	41	199	351	504	662	833	1024	1247	1521
63	1562	1101	768	510	296	100	59	217	371	526	688	863	1061	1292	1581
64	1503	1063	741	488	277	92	76	235	391	548	714	894	1098	1340	1644
65	1448	1027	714	466	258	74	94	254	411	571	740	926	1138	1390	1710
66	1395	991	688	445	239	57	112	272	431	595	768	959	1178	1442	1781
67	1345	957	663	424	221	39	129	291	452	618	796	993	1221	1497	1856
68	1297	924	638	404	203	22	147	310	473	643	825	1028	1265	1556	1936
69	1251	893	614	384	185	4	165	329	495	668	855	1065	1312	1616	2022
70	1207	862	590	364	167	13 D	183	439	517	693	885	1103	1361	1682	2114
71	1165	832	567	344	149	31	201	369	539	719	917	1142	1411	1751	2213
72	1125	803	544	325	131	48	219	389	562	746	950	1183	1465	1824	2320
73	1086	774	521	306	113	66	238	409	585	774	984	1226	1520	1902	2436
74	1049	747	499	287	96	83	256	429	609	802	1018	1271	1580	1985	2563
75	1013	[illegible]	478	268	78	101	275	450	633	831	1054	1317	1644	2075	2701
76	978	694	456	249	61	118	294	471	658	861	1092	1366	1710	2171	2853
77	945	668	436	231	43	136	313	493	683	892	1131	1418	1781	2774	3021
78	912	643	415	213	26	154	332	515	709	924	1172	1471	1850	2387	3207
79	881	619	395	194	8	172	352	537	735	957	1214	1528	1936	2509	3416
80	850	595	375	176	9 D	190	371	560	763	991	1258	1588	2022	2642	3651
81	820	572	355	158	27	208	391	583	791	1026	1304	1651	2114	2788	3918
82	792	549	335	141	44	226	411	606	819	1062	1352	1718	2213	2949	4225
83	764	526	316	123	62	245	432	631	849	1100	1403	1789	2320	3127	4580
84	736	504	297	105	79	263	453	655	880	1140	1456	1865	2436	3326	4997
85	710	482	278	87	97	282	474	680	911	1181	1512	1946	2563	[illegible]	5494
86	684	461	259	70	155	301	496	706	943	1223	1571	2032	2701	3802	6096
87	659	440	241	52	132	320	518	733	977	1268	1633	2125	2853	4092	6841
88	634	419	222	35	159	339	540	760	1012	1314	1699	2225	3021	4425	
89	610	399	204	17	188	359	563	788	1048	1363	1770	2333	3207	4815	

Hore	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
Hore	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1
	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.	Dist.
	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S	S
0	5378	2639	1707	1225	922	707	543	408	293	190	93
1	5954	2782	1777	1269	952	734	565	429	312	208	111
2	6665	2943	1852	1316	984	764	585	449	331	226	128
3		3122	1932	1365	1024	789	612	471	351	244	146
4		3323	2017	1416	1006	818	62[illegible]	492	370	263	164
5		[illegible]	2409	1470	1094	847	661	514	390	282	182
6		[illegible]	2260	1528	1137	877	686	536	410	301	200
7		4087	2313	1580	1178	909	713	559	431	320	218
8		[illegible]	2430	1645	1220	941	740	582	452	339	237
9		[illegible]	2550	1711	1265	975	767	606	473	359	255
10		[illegible]	2692	[illegible]	1311	1010	795	630	495	379	274
11		[illegible]	2882	1362	1360	104[illegible]	824	654	517	399	293
12		[illegible]	3012	[illegible]	1411	[illegible]	854	680	539	419	312
13			[illegible]	2030	1464	1121	884	705	562	440	331
14			[illegible]	2122	1520	1161	916	732	585	461	351
15			3639	2222	1580	1203	948	760	608	482	370
16			[illegible]	2329	1643	1247	982	787	633	504	390
17			[illegible]	2440	1709	1292	1017	816	657	526	410
18			4561	2574	1780	1340	1053	845	683	548	431
19			[illegible]	[illegible]	1855	1390	1091	875	708	571	452
20			5461	2866	1935	1442	1150	907	735	595	473
21			6062	3036	2020	1498	1170	939	762	618	495
22			6799	3224	2112	1556	1212	972	790	643	517
23				3435	2211	1617	1256	1007	819	668	539
24				3672	2318	1682	1302	1043	849	693	562
25				3942	2434	1751	1351	1080	879	719	585
26				4252	2560	1824	1401	1118	910	746	608
27				4612	2699	1902	1454	1159	943	774	633
28				5035	2850	1985	1510	1200	976	802	657
29				5539	3018	2075	1569	1244	1011	831	683
30				6151	3204	2171	1631	1289	1047	861	708
31				6911	3412	2274	1697	1337	1084	892	735
32					3647	2387	1766	1387	1123	924	762
33					3914	2509	1840	1439	1163	957	790
34					4219	2642	1920	1494	1205	991	819
35					4574	2785	2004	1552	1249	1026	849
36					4989	2949	2095	1613	1295	1062	879
37					5485	3127	2193	1678	1342	1100	910
38					6084	3326	2298	1746	1393	1140	943
39					6827	3550	2412	1819	1445	1181	976
40						3803	2536	1897	1500	1223	1011
41						4092	2672	1979	1559	1268	1047
42						4425	2821	2069	1620	1314	1084
43						4815	2956	2164	1689	1363	1123
44						5276	3168	2267	1755	1414	1163

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S. D.

Ital.	17	18
Bab.	7	6
	Dist.	Dist.
	S	S
45		830
46		[illegible]
47		
48		
49		
50		
51		
52		
53		
54		
55	D	
56	6561	
57	5871	
58	5309	
59	4843	
60	4449	
61	4113	
62	3821	D
63	3565	6883
64	3340	6129
65	3140	5521
66	2960	5020
67	2798	4599
68	2651	4241
69	2517	3953
70	2394	3664
71	2282	3427
72	2177	3217
73	2081	3030
74	1992	2861
75	1907	2708
76	1829	2569
77	1756	2442
78	1686	2326
79	1621	2218
80	1560	2119
81	1501	2026
82	1446	1940
83	1393	1860
84	1343	1784
85	1295	1714
86	1250	1647
87	1206	1584
88	1164	1524
89	1124	1469

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutansi le lettere S, D,

Declinationi da Mezzo giorno a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutanſi le lettere S, D.

Hore	19	20	21	22	23
Hore	5	4	3	2	1
	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.
	S	S	S	S	S
45	3372	2379	1828	1468	1205
46	3002	2500	1906	1524	1249
47	3862	2633	1990	1584	1295
48	4163	2778	2079	1647	1342
49	4505	2937	2176	1714	1393
50	4908	3115	2280	1784	1445
51	5387	3312	2393	1860	1500
52	5965	3534	2515	1940	1559
53	6678	3785	2649	2026	1620
54		4071	2795	2119	1685
55		4402	2957	2218	1754
56		4787	3137	2326	1828
57		5242	3337	2442	1906
58		5789	3562	2569	1990
59		6460	3816	2708	2079
60			4107	2861	2170
61			4443	3029	2280
62			4836	3217	2393
63			5301	3427	251[illegible]
64			5861	3664	2649
65			6548	3973	279[illegible]
66				4241	29[illegible]
67				4600	313[illegible]
68				5020	333[illegible]
69	D			5521	356[illegible]
70	6704			6129	381[illegible]
71	5986			6883	410[illegible]
72	5404				444[illegible]
73	4922				483[illegible]
74	4517				530[illegible]
75	4171	D			586[illegible]
76	3871	6940			654[illegible]
77	3610	6174			
78	3380	5558			
79	3175	5050			
80	2992	4625			
81	2827	4264	D		
82	2677	3952	6841		
83	2541	3681	6096		
84	2416	3442	5494		
85	2302	3236	4997		
86	2196	3042	4580		
87	2098	2872	4225	D	
88	2007	2718	3918	6510	
89	1922	2578	3651	5820	

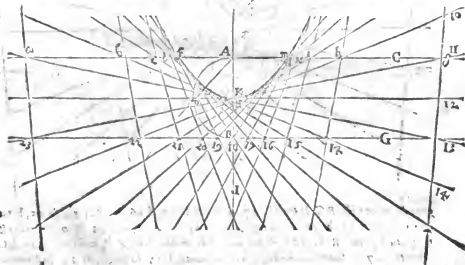
Declinationi da Tramontana a Ponente per l'hore Italiane, ed a Leuante per le Babiloniche, e per queste mutanſi le lettere S. D.

Ital.	17	18	19	20	21	22	23
Bab.	7	6	5	4	3	2	1
	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.	Diſt.
	D	D	D	D	D	D	
90	108[illegible]	1414	1843	2450	3416	5276	
89	104[illegible]	1363	1769	2333	3207	4815	
88	1012	1314	1699	2225	3021	4425	D
87	977	1268	1633	2125	2853	4092	6841
86	945	1223	1571	2032	2701	3803	6096
85	91[illegible]	1181	1512	1940	1563	3550	5494
84	880	1140	1456	1865	2436	3326	4997
83	849	1100	1403	1789	2320	3127	4580
82	819	1062	1352	1718	2213	2949	4225
81	79[illegible]	1026	1304	1651	2114	2788	3918
80	773	991	1258	1588	2022	2642	3651
79	73[illegible]	957	1214	152[illegible]	1936	2509	3416
78	709	924	1172	1471	1856	2387	3207
77	68[illegible]	892	1131	1415	1781	2274	3021
76	65[illegible]	861	109[illegible]	1360	1710	2171	2853
75	63[illegible]	831	105[illegible]	1317	1644	2075	2701
74	60[illegible]	802	1015	1271	1581	1985	2563
73	58	77[illegible]	98[illegible]	1226	1521	1902	2436
72	56	746	950	1183	1465	1824	2320
71	53[illegible]	719	91[illegible]	114[illegible]	1411	1751	2213
70	51	693	88[illegible]	1103	1361	1682	2114
69	49	66[illegible]	8[illegible]	106[illegible]	1312	1617	2022
68	47	643	82	102[illegible]	1265	1556	1936
67	45[illegible]	618	79	99	1221	1498	1856
66	43	[illegible]	76	9[illegible]	1178	1442	1781
65	41	571	74	92[illegible]	1138	1390	1710
64	39	548	71[illegible]	89[illegible]	1098	1340	1644
63	371	526	68	86[illegible]	1061	1292	1581
62	351	504	66	83[illegible]	1024	1247	1521
61	331	482	637	804	989	1204	1465
60	312	461	61	776	955	1161	1411
59	293	440	585	748	922	1121	1361
58	274	419	560	721	890	1082	1312
57	256	399	543	695	860	1045	1265
56	237	379	521	669	830	1009	1221
55	219	359	499	644	801	975	1178
54	200	339	477	620	772	941	1138
53	182	320	456	596	745	909	1098
52	164	310	435	573	718	877	1061
51	146	282	415	550	692	847	1024
50	129	263	394	527	666	818	989
49	111	244	374	505	642	789	956
48	93	226	354	482	617	761	922
47	76	208	335	862	593	734	890
46	58	190	316	441	570	707	860

DE GLI HORIVOLI A SOLE, DEL P. GIVLIO FVLIGATTI,

Parte quarta.

Modo di fare gli horiuoli Orizzontali per via di punti e di terminar gli Orizzontali, ed Altri Geometricamente. Cap. I.

SI tirino due linee in isquadro insieme A B, A C, quella è la meridiana, è questa l'hora sesta Astronomica, di poi si tiri A D, Asse del mondo, il quale in A con la meridiana A B, faccia l'angolo B A D, dell'altezza del polo, pigliata con l'aiuto del quadrante Istrumento. Dipoi dal punto A, allargando il compasso fino a K, (quanto più s'allarga, tanto maggiore vien l'horiuolo) da K. per A si descriua il semicircolo A D B, che tagli l'Asse in D, e la meridiana in B, e per li punti K, B, si tirino due parallele ad A C, e

vna, cioè B, G, e l'equinottiale, l'altra, K, 12. e l'hora 12. Italiana e se si tira per D, vn'altra parallela pur'ad A C, la quale nell'essempio non è tirata, questa riferisce il verticale principale, e ci da lo stile dell'horiuolo D H, e'l luogo suo nel punto H, il qual punto solo nel polo 45. non è diuerso dal punto K. Da B poi si pigli B I, eguale

alla distanza B D, (I riferisce il centro del mondo) e B. 15, e B, 21. eguali pure alla istessa distantia B D, e poi aperto il compasso da 15. fino a 21. che è distanza doppia della prima, e posto vn piede in I, si notino di qua, e di la da B, doue arriua questa apertura nell'equinottiale i due punti 22. 14, e con l'istessa apertura del punto 22. alla destra, e alla sinistra si notino 23, e 17, e da 14. 19. 13. Onde habbiamo con le due aperture 9. punti di hore nell'equinottiale li due, che mancano, si trouano diuidendo in tre parti eguali la linea, che è tra li punti 22. 14. perche la parte di mezzo sarà terminata dalli due punti 20, e 16, che si cercano. Bisognarà hora ritrouare in A C, li punti dell'hore Ital. e Babiloniche corrispondenti a' già trouati nell'equinottiale, i quali si trouano se la distanza, che è dal punto I. a ciascun punto dell'equinottiale, si trasporta in A C, da ambe le parti di A, come la distanza I. 18. si porti di qua, e di la da A, e la distanza I. 19, o 17. al medesimo modo, e così ogn' altra, in modo che con le 6. distanze si notaranno 6. punti da vna parte, e sei dall'altra di A. Questi congionti co' punti dell'equinottiale danno l'hore Italiane, e Babiloniche, così li punti a 23. ci danno l'hora 23, e li punti b 22. la 22, c 21, la 21, d 20, la 20, e 19. la 19, f 18. la 18. di poi tornando addietro nella linea A C, e se-

Come si tirano l'hore Italiane, e Babiloniche.

guendo innanzi in B G. li punti e 17. ci danno la 17, d 16. la 16. c 15. la 15, b 14. la 14. a 13. la 13. k, 12. la 12, g 23. la 11, h 22. la 10, i 21. la 9. n 20. la 8, l 19. la 17. m 18. la sesta, di poi tornando in dietro in A C, e seguendo in B G, i punti l 17. ci danno la quinta, n 16. la quarta, i 15. la terza, h 19. la seconda, finalmente g 13. la prima, l'Astronomiche poi tutte si tirano per A, e per ciascun punto dell'equinottiale in modo, che A. 13. sarà l'hora 7. doppo mezza notte, e se si allonga sopra A, sarà l'hora 7. doppo mezzo di, si come A C, alla destra di chi guarda A, da B, e la sesta doppo mezza notte, ed alla sinistra è la sesta doppo mezzo di, e così A 19, A 15, A 16, A 17, A 18. sono l'8, 9, 10, 11, 12, sotto A. da mezza notte,

Come si tirano l'hore Astronomiche.

notte, sopra A da mezzo di ed A 19, A 20, A 21, A 22, A 23, sono la 1, 2, 3, 4, 5, sotto A da mezzo di, sopra da mezza notte. Per notare i punti per le mezze hore s'apra il compasso da I, a' punti dell'hore di numero impari, cioe a' punti delle 13, 15, 17, 19, 21, 23, e da ciascuno di questi punti con la sua apertura fatta da I. si segni la linea B G doue arriua il compasso dall'vna, e dall'altra parte, perche doue segnarà il compasso, li sarà vna mezz'hora, e cosi s'hauran tutte le mezz'hore; E chi vorrà segnare i quarti, apra il compasso da I. a ciascun punto delle mezz'hore e da ciascun di essi con la sua apertura seghi la linea B G. di qua, e di la, che hauerà tutti i quarti. di poi le distantie da I. a ciascuna delle mezz'hore, o quarti trasportate ad A C, da ambe le parti di A, darà l'altro punto per quella mezz'hora, o quarto, di chi è distanza.

Del trouare i punti per le mezz'hore.

Punti per li quarti.

Qui è d'auuertire, che le mezz'hore, e quarti doppo le 23, o inanzi le 13, tagliano l'equinottiale B. G. tanto discosto, che è difficile tirarle col modo sudetto; però tirate che sieno tutte quell'hore Italiane con le sue mezz'hore, e quarti le quali si possono commodamente tirare, si haueranno da quelle molti punti ne' tagli, che fanno tra se, per tirarui l'hore Astronomiche, che sono circa l'hora 6. Astronomica e queste Astronomiche poi ci daranno molti punti ne' tagli, che fanno con le gia tirate Italiane, per li quali potremo tirare commodamente quel resto, che manca delle mezz'hore Italiane, e de' quarti. L'esperienza istessa mostrarà la facilità di quel, che s'e detto.

Nota per tirar le mezz'hore, e quarti vicini all'hora sesta Astronomica.

Tirate l'hore Italiane, e le Babiloniche, si terminaranno con gli archi diurni di ♋ e ♑ così. Perche l'estremità dell'ombra dello stile camina per la linea equinottiale B G quando il giorno è di 12. hore, e quando è di 13. camina per gli altri punti, che sono li primi sopra B G, verso, H, ne' quali si tagliano l'hore Italiane, e le Babiloniche insieme, e quando è di 14. ne' secondi, e seguenti verso H, e quando e di 15. ne' terzi li detti pũti, congionti con linea, o retta, come l'equinottiale, o soauem.ẽte marcata senza, che faccia angoli, si dicono archi diurni, delle 12. hore, delle 13, delle 14, e delle 15, ec. Di poi si noti il giorno massimo di quel paese, o di quella latitudine, per doue si fa l'horiuolo. questo si saprà, dalla presente Tauoletta.

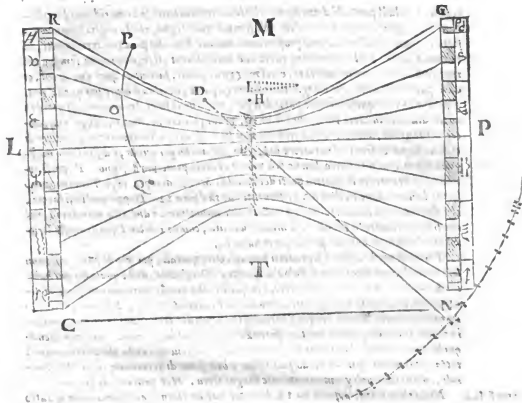
Archi diurni come si tirino.

Tauola della Quantità de giorni Massimi per alcune altezze di Polo

Altezze di Polo — Polo	G.	M.	Altezze de Poli — Poli	G.	M.	Altezze de Poli — Poli	G.	M.
30	13	56	40	14	54	50	16	10
31	14	2	41	14	58	51	16	20
32	14	6	42	15	5	52	16	30
33	14	12	43	15	12	53	16	43
34	14	17	44	15	18	54	16	55
35	14	22	45	15	26	55	17	8
36	14	28	46	15	34	56	17	21
37	14	34	47	15	43	57	17	36
38	14	38	48	15	52	58	17	52
39	14	46	49	16	1	59	18	12
						60	18	32

Se il giorno massimo è per essempio d'hore 15. a punto. All'hora i terzi punti numerati in ciascun hora Italiana, o Babilonica sopra'l punto, doue essa e tagliata dalla equinottiale B G, verso A, daranno il termine di ♋, e li terzi pũti pur sotto B G. verso la parte contraria ci daranno il termine di ♑, e per gli vni, e di poi per gli altri, tirando destramẽte vna linea, la quale

non sarà ne retta, ne circolare, ne meno ha da far' angoli, saran terminate in quella tutte l'hore Italiane, e Babiloniche, e se vi saranno descritte anche l'Astronomiche, ed antiche. Ma se il giorno massimo di quella latitudine non fusse puntalmente d'hore intiere, come di 15. hore, ma oltre a quelle contenesse mezz'hore, quarti, terzi, o altre parti d'hore, come se fusse di 15. e mezza o 15. e vn quarto, all'hora, se si sonno tirate nell'horiuolo le mezz'hore, e i quarti; i punti, che seguitano doppoi terzi punti sudetti dell'hore intiere, daranno il termine pel luogo, che ha il massimo giorno di 15. e vn quarto, e li seguenti per quello, che l'ha di 15, e mezzo &c. ma, se si sono tirate solo l'hore intiere: all'hora doppo i terzi punti sudetti delle 15 hore intiere, si pigli proportionatamente vn quarto, se'l massimo giorno e di 15. e vn quarto; o vero vn terzo, se è di 15, e vn terzo, o la metà se è di 15, e mezza della linea, che resta da' punti sudetti delle 15. fino a' seguenti delle 16. hore e si notino questi punti nel quarto terzo &c. di ciascun'hora tanto di sopra, quanto di sotto l'equinottiale e per quelli si tiri la linea, come è detto, e questa terminarà come prima tutte l'hore. Terminato hora l'horiuolo Italiano; Se tutte le linee fin'hora tirate furono occulte (come sarebbe più espediente, che fussero) all'hora si tiraranno nella stessa carta manifeste solo l'hore italiane con le sue mezz'hore, o quarti, se si son tirati occulti, frà suoi termini, con la meridiana, e con l'equinottiale, o vero, se si vorrà, ritrarre solo il detto horiuolo Italiano in vna altra carta, legno, o altro si buchino solo l'hore Italiane con le mezz'hore, e quarti, meridiana, ed equinottiale negli estremi, o in più punti, e per mezzo di questi punti si descriua in quel piano il detto horiuolo solo: il simile s'intenda del Babilonico, o Astronomico. Dipoi drizzatoui lo stile HD. perpendicolarmente in H, con l'aiuto del circolo descritto da H, come da centro, per D, e della sua quarta, come si disse nella prima parte numero 6. si collochi con A. verso Austro, con la meridiana sopra la meridiana trouata, o parallela ad essa, e che stia parallelo all'orizzonte, e l'estremità dell'ombra dello stile mostrarà ben l'hore. Dalle cose sopradette è manifesto, come si faccia lo strumento, del quale si parla nella prima parte al numero 14. per trouar la meridiana. Perche si deue descriuere nel modo sudetto vn'horiuolo Orizzontale Italiano, e Babilonico con le mezz'hore, e quarti, la tauoletta, doue si descriuerà dourebbe esser lunga circa due palmi, e larga da vno e mezzo, acciochè, potesse capirui vno stile di più di mezzo dito di longhezza, il quale s'hauerebbe da porre in isquadro fuor del suo luogo H, come si disse nel numero 6. della prima parte; In questo strumento si deuono tirare con diligenza tutti gli archi diurni, tanto sopra, quanto sotto l'equinottiale per li punti, non solo dell'hore intiere, ma anche delle mezze, e de' quarti. Nell'esempio sono solo tirati gli Archi dell'hore, le quali sole vi furono descritte, ma quando vi saranno anche delle mezze, e de' quarti sarà molto più commodo per l'vso del pigliar la meridiana in qualsiuoglia tempo dell'anno. Gli archi diurni poi s'hanno da terminare con due parallele alla meridiana di qua, e di la da quella, e non occorre tirarle troppo lontane da essa acciochè si possa ridurre la tauoletta a molto minor quantità, poi che l'ombre vtili per pigliare la meridiana; non s'hanno da pigliare molto lunghe. A questi archi diurni terminati, come è detto dalle due parallele s'applichino i segni con le parti loro così.

Come si fa lo strumento da pigliare la meridiana.

Per li punti D, B, tirata la linea D B, che riferisce la settione, che fa l'equinottiale nel meridiano, longa quanto l'huomo vuole, e dal punto D, descritto vn'arco, che la tagli nel punto N, si piglino in quello con l'aiuto del quadrante strumento di semidiametro ad esso eguale, le noue declinationi notate de sotto, lequali sono declinationi di 10. *in* 10 *gradi di ciascun segno, notando nell'arco di qua, e di la da N, i punti delle dette declinationi, di poi applicando la riga a D, ed a ciascun de' punti notati nell'arco si tiri vn poco di linea occulta, che taglı la meridiana, perche sè questi punti, oue è tagliata la meridiana si trasferiranno alle linee parallele ad essa, terminanti gli archi, col detto modo, s'haueranno in dette linee li segni diuisi di* 10. *in* 10. *gradi, la quale diuisione, e indrizzarà, e guidarà tutto lo strumento. Il modo di trasportarli è questo se la meridiana è tagliata da vna declinatione nel luogo, doue ancho la taglia vn'arco diurno, quell'arco diurno senza dubbio riferisce il segno al grado del segno di cui è quella declinatione, che lo taglia,*

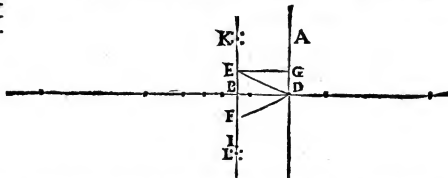
Declinat. de segni di 10, in 10. gradi.

			G.	M.			
♈	♎	0	0	0	30	♓	♍
		10	3	58	20		
		20	7	50	10		
♉	♏	0	11	30	30	♒	♌
		10	14	51	20		
		20	17	47	10		
♊	♐	0	20	12	30	♑	♋
		10	22	0	20		
		20	23	7	10		
		30	23	30	0		

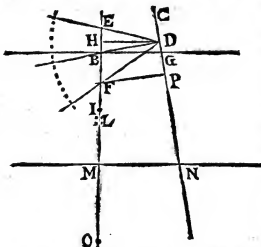
taglia, e ci da il punto di detto segno nelle linee terminanti e se la meridiana è tagliata sotto, o sopra vn arco diurno s'intende sempre quel segno, che la taglia caminare sotto, o sopra quell'arco diurno proportionatamente fino alle parallele terminanti, di maniera che se è tagliata nel mezzo tra due archi diurni, il segno camina sempre nel mezzo fino alle linee terminanti, e nel mezzo de punti, fattiui da quei due archi, ci da il punto in quelle, e se è tagliata nella terza parte, camina sempre per quella &c. dipoi ciascuna di queste decime parti di segni, presa nelle linee terminanti, si potrà in quelle diuidere in diece parti, che saran 10. gradi, o vero in cinque, ch'ogn'vna conterrà due gradi, anchorche nell'esempio non sieno diuise; e finalmente in principio di ciascun segno vi si noti il carattere del segno, & ancho per guida, e distintione maggiore si può apuntare l'arco diurno più vicino al detto principio di segno. Di poi si notino nello strumento le quattro parti del mondo. Mezzo di sopra H, e Tramontana sotto, Leuante doue sù l'hora 23, Ponente oue sù l'hora 12. Doppo questo si faccia, che due lati della tauoletta sieno paralleli all'equinottiale, e due alla meridiana, nel che si potrà ridurre la tauoletta a minor quantità, come s'e detto l'vso di questo strumento s'è dichiarato nella prima parte num. 14.

Perche il modo di fare i sopradetti horiuoli Orizzontali, per via di punti vale non solo nella sfera obliqua, oue il Polo s'alza sopra l'Orizzonte, della quale fin qui habbiam parlato; ma ancora nella retta, e in quella, che quasi e retta ma con qualche diuersità mi è paruto bene applicarlo anco all'vn e l'altra di queste, Ed anco, perche da questo modo, benche venghi l'horiuolo Orizzontale terminato assai giustamente in modo, che nella pratica non fa differenza nissuna sensibile: nondimeno non essendo questa terminatione puntalmente geometrica, e non seruendo nella sfera retta, o quasi retta. Ho voluto dar vn modo facilissimo e bellissimo di terminare, e gli Orizzontali, ed altri horiuoli geometricamente in ogni sfera. Hor veniamo al primo.

Come si fa per via di punti l'Horiuolo Orizzontale nella sfera retta.

Nella sfera retta, la quale ha 12. hore per ciascun giorno, e ciascuna notte di tutto l'anno: tirate due linee B D, B I in isquadro, la prima e l'equinottiale l'altra la meridiana: si determini nell'equinottiale la longhezza dello stile B D, e pigliato B I eguale a B D; da I si diuidi l'equinottiale B D, come si diuise nel principio di q̃sto cap. e per ciascun punto di queste diuisioni si tirino parallele alla meridiana B I, e queste parallele

parallele seruono per hore Astronomiche Italiane Babiloniche ed Antique; per le Babiloniche, ed Antiche; se si comincia a numerar dalla mattina, dicendo 1. 2. 3. &c. per l'Italiane, se si comincia a numerar dalla sera, tornãdo la matina a dir 13. 14. 15. &c. per l'Astronomiche, se si comincia a numerar dal mezzodì dicendo 1. 2. 3. &c. doppo mezzo dì, e il simile dalla mezza notte, come si termini si dirà appresso.

Nella sfera, che quasi è retta, doue l'Asse taglia lontanissimo la meridiana, e però non vi cade l'hora sesta Astronomica se nõ molto lontana dall'equinottiale si farà così.

Horiuolo Orizzontale nella sfera, che è quasi retta.

Habbia la sfera nella qual si vuol far l'horiuolo Orizzontale 10. gradi d'altezza di Polo. si tirino in squadro insieme B I, meridiana, e B G equinottiale, e in qualunque punto G si faccia con l'equinottiale B G l'angolo del compimento dell'altezza del polo C G B di gr. 80. (quanto G è più discosto da B, tanto lo stile, e l'horiuolo sono maggiori) da B si tiri B D perpendiculare all'Asse C G, che sarà la settione dell'equinottiale nel meridiano, e D H parallela a B G, che sarà lo stile, il luogo del quale è H. pigliando poi B I eguale a B D, da I si diuida l'equinottiale B G, come si diuise nel principio di questo cap. e tirata come vn altra equinottiale M N parallela alla prima B G, e presa M O eguale alla minima distanza, che è da M. all'Asse G C, da O si diuidi questa equinottiale come B G si diuise da I. Hora per i primi punti, che seguitano doppo la meridiana a mã diritta in queste due equinottiali si tira l'hora 11. auanti mezzo dì, per li seguenti pur a man diritta, l'hora 10. &c. e per li primi a man sinistra, si tira l'hora prima doppo mezzo dì, per li seguenti, la seconda &c.

Per far hora l'horiuolo Italiano, si deuono tirare anco le mezz'hore astronomiche, pigliando i suoi punti nelle due equinottiali, come si disse nel principio di questo cap. dipoi pigliando vn punto nell'equinottiale B G, appartenente ad vn'hora Italiana, come per essempio, B che appartiene all'hora 18. Ital. per B si tiri vna parallela, a quell'hora Astronomica, alla quale l'hora 18. dee esser parallela, e s'hauerà l'hora 18, e così s'haurà ogn'altr'hora; A qual hora o mezz'hora astronomica ciascun Italiana sia parallela si sa dalla prima tauola, che pone il Clauio nella prop. 20. del libro primo della Gnom., e lo dimostra nella prop. 22. dell'istesso lib. sarà bene hauer detta tauola, che contiene insino i quarti dell'hore Italiane innanzi gli occhi, o almeno vn estratto per l'hore intiere, come qui si vede, doue l'hora 10. Ital. è parallela alla astronomica, e l'11. alla 5. e mezza. &c.

Hor

Hore Italiane ed Astronomiche, che a due a due sono parallele nel piano Orizzontale.

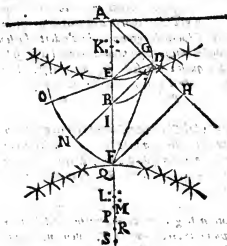
Italiane paral. alle Astron.

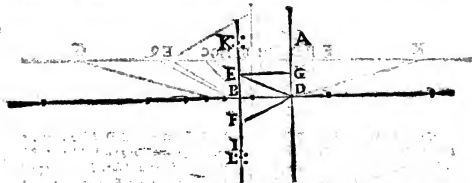
Hor veniamo al secondo di dar il modo di terminare, e li sudetti horiuoli Orizzontali, ed ogn'altro. Questo modo, quant'all'inuentione facile de' punti, da quali si descriuono l'Iperbole, Parabole, o Elipsi, per quanto io so, e del Padre Christoforo Grimbergiero della nostra Compagnia, il qual lo dimostra nella sua apendice alle stelle, ouero costellationi, che di corto è per dar in luce, ancorche per altra via, non così facile, siano stati trouati da altri, come in particolare dimostra il Clauio nella prop. 8. del libro primo della Gnom. Il modo poi è tale Tirate le due linee A C. A B hora sesta e Meridiana in isquadro, e l'asse A D, a qualunque eleuatione del polo, e descritto il semicircolo A D B, come di sopra s'e detto, si tiri D B, che rappresẽta la settione o segmento, che fa l'equinottiale nel meridiano, e da D descriuendo vn arco eguale di semidiametro ad vno del quadrante strumento, che tagli detta D B allongata in qualche punto N, si pigli in esso, la declinatione de' tropici, o segni, l'Iperbole de quali si vuol descriuere, come, per essempio, la declinatione di ♋ e ♑ 23.30, che sia N O. N Q, e si tirino i raggi D O, D Q, che taglino A B in E, F, dipoi da qualsiuoglia di questi due punti E F, si tiri vna perpendicolare sopra l'asse A D, che sia E G, ouero F H, e diuiso per mezzo E F in I, si pigli I L, I K eguale alla distanza I G, ouero I H, che e la medesima. Questi due punti L, K, il Padre Grimbergiero gli dimanda fuochi. perche ne i specchi concaui hanno l'istess'vso, che ha il punto del concorso nella Parabola, il qual chiamano fuoco. perche in esso s'accende il fuoco, e così gli domandarem noi Dipoi sotto L si piglino punti nella linea A L quanti, e nella distantia, che ci piace M, P, R, S, Hora presa con vn compasso la distanza E M, si descriuino da' punti K, L quattro archi, due da K verso F, di qua e di la da esso, e due da L verso E pur di qua e di la da E, e con vn altro compasso (per piu commodità) presa la distanza F M, si descriuino pure da K, L quattro archi, che taglino quei primi, e questi tagli sono i punti dell'Iperbole; All'istesso modo con la distanza E P, si facciano da K, L, quattr'archi, e con la distanza F P, si taglino,

Modo di terminar l'horiuolo, in vn piano, oue cade, il centro del horiuolo Astr.

10	V
11	5½
12	VI
13	6½
14	VII
15	7½
16	VIII
17	8½
18	IX
19	9½
20	X
21	10½
22	XI
23	11½
24	XII

che

che s'hauran quattr'altri punti; E così pigliando sempre col primo compasso la distanza da E ad vn punto, si faccia con essa da K, ed L, 4. archi, e con l'altro compasso pigliando la distanza da F all'istesso punto, con essa da K, L si taglino que' primi archi, che s'hauran ogni volta 4. punti per l'Iperbole, nella quale, tirata destramente per que' punti, si terminaran tutte l'hore. Questo modo vale non solo nel piano Orizzontale di sfera obliqua, come s'è detto; ma anco in quello di sfera retta, e nell'istesso modo in qualunque altro piano, che fusse parallelo all'asse del mondo.

Modo di terminar l'horiuolo, in vn piano parallelo all'Asse del mondo.

Per essempio nella figura dell'horiuolo Orizzontale di sfera retta tirati i raggi di ♋ e ♑, de quali ciascuno in D fa con l'equinottiale D B l'angolo della declinatione di detti segni 23. 30. si piglino B K, B L. fuochi eguali a D E, ouero a D F (Perche se si tirasse l'asse A D parallela alla meridiana, come va, & ad essa da E vna perpendicolare E G, la distanza B G è eguale ad E D, cioè a B K, o B L, e sotto L si piglino quanti punti l'huom vuole, e si descriua come prima l'Iperbole. L'istesso si farà nell'altr'essempio della sfera quasi retta. Perche tirati da D. i raggi D E, D F di ♋, e ♑, e la perpendicolare all'Asse, da vno de' due punti E, F, come F P, e pigliati i fuochi K, L come prima il resto si farà al medesimo modo. E così nel piano Orizzontale di qual si vogli sfera si descriuerà l'Iperbole.

Ma vale anco questo modo per qual si sia altro piano. Perche, se vi cade il centro dell'horiuolo Astronomico, si tiri la linea dello stile, come si dichiara nella seconda parte di questo nel cap. quarto al fine che passa per detto centro, e pel luogo dello stile;

dipoi dirizzato lo stile nel suo luogo perpendicolare a detta linea dello Stile, e tirata per detto centro, e per la punta dello stile l'asse del mondo, per mezzo dell'Asse, si trouano li due punti L, k, detti fuochi, e si fan l'Iperbole, come s'e detto farsi nel piano Orizzontale di sfera obliqua; Se poi non vi cade il centro dell'horiuolo Astronomico, ed il piano parallelo all'Asse, si farà l'Iperbole come poco fa s'è detto farsi nel piano Orizzontale di sfera retta. E finalmente in ogni piano trouato l'asse, si farà l'Iperbole, come s'è detto; Come poi per questa via si descriuano l'elipsi, ed anco vna Parabola, della quale vn sol raggio tagli il piano proposto, mi rimetto, per esser fuor del mio intento, a quello, che ne dice il Padre Grimbergiero nel luogo citato di sopra.

Parte delle cose sopradette si dimostrano dal Clauio, e ne' luoghi citati e nel cap. 3. della nuoua Descrittione. Io qui accennarò breuemente alcune dimostrationi.

Dimostratione de' Punti presi nell'equinottiale.

E prima de' punti presi nell'equinottiale per via di quella diuisione di esso dal punto I. Sia la linea meridiana AB l'equinottiale BG, e sia preso BI nel modo detto, nel quale il punto I rappresenta il centro del mondo, mentre è centro dell'equinottiale il qual ci douiamo imaginare nella propria sua positura, Hora se il piano di detto equinottiale si girasse circa BG, come potiam fingere col animo finche si posasse sopra'l piano Orizzontale, la linea BI, farà vna linea retta con AB, poiche nel punto B l'vn e l'altra fa angoli retti con BG. AB per costruttione e BI perche BG settione del piano Orizzontale e del equinottiale [a] retti al meridiano, farà retta anco a BI, che [b] è nel meridiano.

a 19. dell'11.
b def. 3. dell'11.

A
K F P D N R H B L M O C E Q G
I

Hora, se pigliamo BD, BC, eguali a BI. saranno i punti C D. dell'hora terza e nona astronomica, e della 15. e 21. Italiana. Perche nel triangolo BCI. i lati BC, BI. sono eguali per costruttione, adunque gli [a] angoli sopra il lato IC. sono eguali ed amendue insieme sono eguali ad vn [b] retto, essendo l'angolo B. retto per costruttione adunque ciascun di loro è semiretto, cioè di gr. 45. spatio di 3. hore adunque C, è il punto della terza hora auanti mezzo di che si dice hora nona, e prouando il medesimo nell'istesso modo nel triangolo BID. D farà il punto dell'hora terza doppo mezzodi.

a 5. del 1.
b 32. del 1.

Secondo, allongato il compasso da C, a, D. ouero, se pigliamo BA eguale a BI, da I ed A con questa apertura da I si notino i punti E F, tirate IE, IF, langolo EIB, è di gradi 60. spatio di quattr'hore. perche tirata la linea AE il triangolo AEI. come prouarò, è equilatero, adunque ciascun angolo di esso contiene gradi [c] 60. nell'istesso modo, se si tira la linea AF. si prouarà dall'angolo AIF. Hora che il triangolo AIE sia equilatero, si pruoua, due lati BI, BE, del triangolo BEI. sono eguali à due BA, BE del triangolo ABE, e gli angoli in B. sono

c 32. del 1.

sono eguali, cioè amendue tessi per costruttione, adunque la base A E, è eguale[d] *alla base I E, alla quale I E è eguale I A perche amendue son eguali a C D per costruttione adunque il triangolo A I E è equilatero; E se si tira la linea F A, il medesimo all'istesso modo si prouarà del triangolo A I F.*

Terzo pigliata E G eguale ad E I, e tirata I G. l'angolo E I G. è di 15. gr. spatio d'vn'hora, perche nel triangolo I G E essendo eguale gli angoli sopra la[a] *base I G. ed amédue eguali all'esterno*[b] *I E B, e perciò vno di loro, cioè G I E la metà di esso I E B. il quale è di gr. 30. essendo già prouato il suo doppio A E I. di 60. dunque G I E. è di 15, &c. e pigliata E H eguale ad I E l'angolo H I B. è di 15. gradi, perche nel triangolo E I H gli angoli sopra le*[c] *base H I sono eguali l'angolo E, è di 30. gradi, adunque ciascuno sopra la*[d] *base contiene 75, e dall'angolo E I H. leuando l'angolo E I B. di 60. riman B I H. di 15. &c. Il medesimo si prouarà dall'altra parte pigliando F K. F L. eguali ad F I.*

a 5. del primo.
b 32. del primo.
c 5. del primo.
d 32. del primo.
d 4. del primo.

Quarto diuisa la linea E F. in tre parti eguali in M N, e tirate le linee I M. I N. dico, che ciascuno di questi 4. angoli E I M. M I B. B I N. N I F. contiene 30. gradi, perche le linee I N. I M. diuidono per mezzo gli angoli E I B, F I B ciascuno di 60. gradi, come è prouato, percioche essendo eguali E B, F B, come ogn'vno prouarà ne' triangoli E I B, F I B. se leuiamo E M, F N rimangon' eguali dal pronuntiato terzo del primo B M, B N, adunque B M, è la metà di M N, o di E M, e perche I E prouato eguale ad I A. è doppio di I B, e le settioni fatte nella base E B, del triangolo E I B, hanno l'istessa proportione, poiche E M. è doppia di M B, adunque l'angolo E I B. di 60 gradi è[a] *diuiso per mezzo; e così gli angoli E I M. M I B. contengono 30. gradi l'vno, e l'istesso si prouarà nell'istesso modo di quegli due M I N, N I F.*

4. del primo.
a 3. del sesto.

Primo Corollario.

Dalle cose dette segue, che ogni due, linee tirate da I a' punti trouati in B G. fanno in I vn angolo insieme di 15. gradi spatio d'vn'hora. Perche, se si leua l'angolo B I L. prouato nel numero 3. di gradi 15. dall'angolo B I M, prouato di gr. 30. riman l'angolo L. I M. di gr. 15. oltracciò se si leua l'angolo B I M. di gr 30. dall'angolo B I E prouato nel primo numero di gradi 45. riman l'angolo M I C. di gradi 15, e se si leua l'angolo B I C. di 45. da B I E di 60. prouato nel numero secondo riman C I E di 15, ed E I G. è prouato nel numero 3. di 15, e così dall'altra parte si prouarà.

Secondo Corollario.

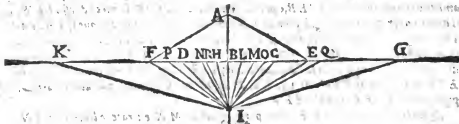
La quantità degli angoli fatti con B. G. dalle linee, tirate da I, si conoscerà, conosciuta che sia la quantità degli angoli, che l'istesse linee tirate da I. fanno con la linea B I, perche nel triangolo B I L. l'angolo I è prouato di 15. gradi, B è retto. adunque B L I. è di 75,[b] *e l'altro I L G. è di 105. fino a' due*[c] *retti, e nel triangolo B. I M. I è prouato di 30. B. è retto. adunque B M I è*[a] *di 60, e l'altro I M G. di 120. e così di tutti gli altri.*

b 32. del primo.
c 13. del primo.
a 32. del primo.

Quinto, le distantie da I all'hore impari ci danno le mezz'hore, come la distantia I H. ci da i punti O, P, tirate le linee I B, I P, dico che ciascuna di queste, con le due vicine fa due angoli di gradi 7. e mezzo l'vno. perche essendo nel

b 5. del primo.

triangolo H I P. li due angoli sopra la [b] *base I P. eguali, e l'angolo I H P, noto di gr. 105. pel secondo Coroll. li due sopra la base conterranno gr. 75, e vno solo di essi cioè H I P. gr. 37. e mezzo dal qual leuato l'angolo H I D, di 30. cioe di due hore, riman l'angolo D I P. di 7. e mezzo spatio di mezz'hora, e leuati questi 7, e mezzo di D I F, 15, riman P. I F. di 7, e mezzo, e così si prouarà d'ogn'altro.*

K F P D N R H B L M O C E Q G A I

L'istessa via si tiene in prouare, che le distãtie da I. alle mezz'hore ci danno i quarti per essempio la distantia I O, ci da Q R. tirate le linee I Q, I R, nel triangolo O I Q, gli angoli sopra la [c] *base I Q. sono eguali l'angolo O è noto pel secondo Corollario di gr. 127. e mezzo, e gli altri due sopra la base I Q. sono di* [d] *gr. 52, e mezzo, e però uno come O I Q. di gr. 26, e vn quarto dal quale leuato l'angolo O I E di 22. e mezzo cioè d'vn'hora e mezza resta l'angolo E I Q. di gradi tre, e tre quarti spatio del quarto d'hora, e nel triangolo O I R. gli angoli sopra la* [e] *base I R. sono eguali l'angolo O, noto di gradi 52, e mezzo adunque gli altri sopra la base sono* [f] *di 127. e mezzo, e vno di essi come O I R, di 63 e e tre quarti il quale se si leua da O I N, che è di 67. e mezzo, cioè di 4 hore, e mezza resta N I R, di tre, e tre quarti spatio d'vn quarto, e in simil modo si pruoua di tutti.*

c 5. del primo.
d 32. del primo.
e 5. del primo.
f 32. del primo.

Dimostratione del trouare i punti nell'hora 6. Astronomica.

Sia la meridiana dell'horiuolo Orizzontale A B. l'asse A D. la settione dell'equinottiale, e del meridiano B D. l'hora 6. Astronomica A C. l'equinottiale dell'horiuolo B G. di poi si tiri per il punto D. la linea D H. parallela alla meridiana A B, e per lo punto A si tiri A K parallela a B D. imaginianci hora, che il piano tirato per A B D K. si giri intorno la linea A B. finche stia nel piano del meridiano, nel qual sito il punto D. sarà nel centro del mondo, e D K. sarà settione dell'Orizzonte, e del meridiano ed A B. del piano dell'horiuolo col meridiano, e però [a] *parallela a D K, ancho se ci imaginiamo, che per A passi vn piano parallelo all'equinottiale sarà nel meridiano la settione A K parallela*

H L N K O C N P Q A D H G 23 22 B I

a 16. del 11.

[b] parallela a B D, ed il piano per A K. è retto al meridiano passando il meridiano [c] pe' poli dell'equinottiale, e de' suoi paralleli, e piu, fa la settione A C nel piano dell'horiuolo, la quale è parallela [d] alla settione B G fatta dall'equinottiale nell'istesso piano, [e] e perche B G. è perpendicolare al meridiano, A C. anchora gli sarà perpendicolare, [f] e così alla linea A K. per la desinitione 3. dell'11, e se c'imaginiamo l'altra settione che fà il piano, che passarebbe per A K. nell Orizzonte intenderemo, che la detta settione anchora sarebbe perpendicolar [g] ad A K. in K. per l'istessa terza desinitione, poi che l'orizzonte, e il piano per A K. sono perpendicolari al meridiano.

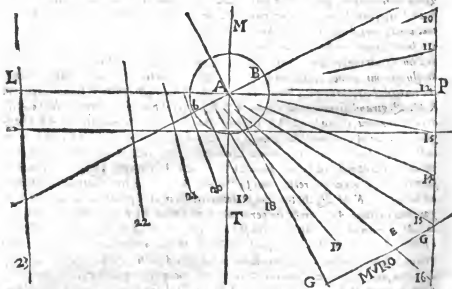
Hora se in questo piano, che passarebbe per A C, A K, parallelo all'equinottiale c'imaginiamo da A centro di esso parallelo, (poiche per A passa [h] l'asse, che va a' poli) esser descritto per lo punto K. un circolo K M Q. questo circolo toccarà [i] la perpendicolare che fusse tirata nel punto K ad A K solo in quel punto K è così anco toccarà l'Orizzonte solamente nel punto K, e perciò sarà il massimo degli occulti, il quale stando sotto l'orizzonte lo tocca solo nel punto K, questo circolo, come pruona il [k] Clauio è toccato da' circoli dell'hore Italiane, e Babiloniche ne' punti, oue lo segano i circoli dell'hore astronomiche, lontani l'uno dall'altro 15. gradi, li detti circoli adunque dell'hore Italiane toccando il circolo K M Q, posto nel proprio sito, faranno nel piano di esso settioni, ò linee, ciascuna delle quali toccarà il detto circolo, nel punto, nel quale è tocco dal circolo di quell'hora. Imaginiamoci hora, che tutto il piano del circolo K M. Q. girandosi intorno alla linea A C. si spiani sul piano dell'horiuolo doue è A C, nel che auuerrà, che la linea A K. caderà sopra A L, poi che è prouato che A K fà angolo retto con A C, come il fa ancho la meridiana A L con l'hora 6. A C, e così tanto la linea, che tocca nel punto K ouero L, quanto l'altra, che toccarebbe nel punto H per diametro opposto ad L sono parallele alla linea A C, poiche queste due tangenti fanno con A L gli angoli retti, come fa [m] ancho A C, l'altre linee fatte nell'istesso piano del circolo K M Q, che toccano il detto circolo in altri punti fuor di L, ed H. segaranno la linea A C, perche sia per essempio vna delle dette linee M. N, che tocchi in M, tirata A M. in M contatto si fa l'angolo [n] retto A M N, e l'angolo N A M è minore del retto N A L, adunque [o] A N, N M concorrono in qualche punto N, e perche la linea, che passa pel punto K, ouero L è fatta dall'Orizzonte, cioè dall'hora 24. Italiana, come di sopra è prouato: la linea, che tocca in vn punto discosto da L 15. gradi come in M, sarà fatta dal circolo delle 23. Italiane, e ci da il punto N nell'hora sesta, oue con essa concorre. Ma che il punto N. si troui col pigliare A N eguali ad I. 23. si pruoua, perche il triangolo I B. 23. ha il lato I B. eguali a B D. cioè ad A K, o ad A M. del triangolo A M N per costruttione, e gli angoli aggiacenti a quelli due lati A M, B I. sono eguali, perche B, ed M son retti, e l'angolo B I 23. contiene gradi 75., come è prouato sopra, e altrettanti ne comprende l'angolo M A N, il qual insiste dal centro alla circonferenza M Q di 75. gradi; adunque la linea I 23. lato opposto all'angolo retto, è eguale [p] ad A N, opposta all'angolo retto, il che si doueua prouare.

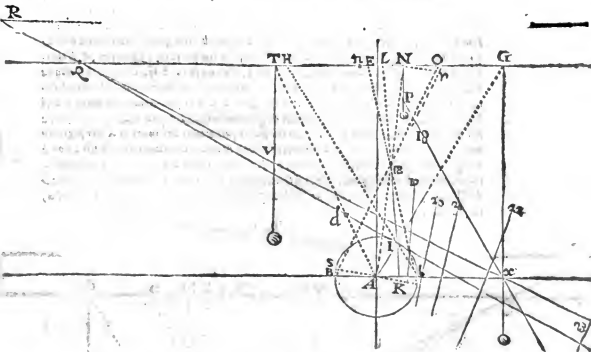
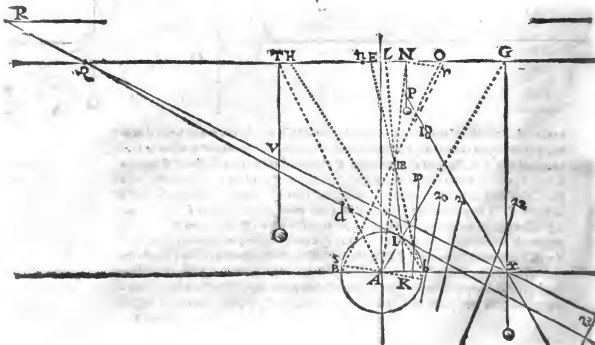
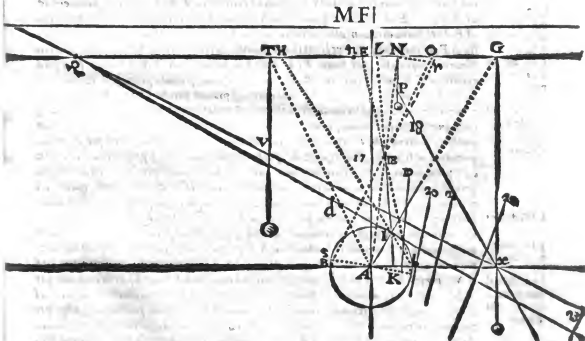
b 16. del 11.
c 15. del primo di Teod.
d 16. del 11.
e 19. del 11.
f 8. del 11.
g 8. del 11.
h 10. del primo di Teod.
i 16. del terzo.
k nel 10. cap. del primo della Gnom.
m 18. del terzo.
n 18. del terzo.
o Pronunciato 13. del primo.
p 26. del primo.

Modo

Modo di fare ogni horiuolo murale geometricamente da vn horiuolo Orizzontale. Cap. II.

Nell'horiuolo Orizzontale, che deue esser descritto in cartone sottile, o carta maggior, che si puo, tirata per A luogo dello stile la linea L P, perpendicolare alla meridiana, la quale ci rappresenta il taglio, che fa il verticale principale nell'Orizzonte in queste due linee meridiana, e verticale si notino le 4. parti del mondo, con le 4. lettere M, T, L, P, il che si farà facilmente, se posto l'horiuolo così alla grossa nella sua positura, nella parte della meridiana, che va verso mezzo dì, si scriue M, in quella, che va a Tramontana T, nella parte del Verticale, che va a Leuante L, ed in quella, che vá a Ponente P. Poi da A si scriua vn circolo alla distanza

M
10
11
B
L
A
12
P
b
13
14
21
20
19
18
22
T
15
E
17
G
23
MVRO
16
G

della longhezza dello stile A B. dell'horiuolo Orizzontale, e se il muro declina: nel punto A, si tiri vna linea, che faccia l'angolo della declinatione col verticale L P, verso le parti, che la declinatione del muro ricerca, come si dichiarò nel capit. terzo della seconda parte, o vero si puo tenere questo modo, se parerá ad alcuno più facile. Imaginianci l'horiuolo vicino al muro E G. posto così alla grossa nella sua positura, e che in quel sito vna linea, come A B sia tirata per A parallela al muro E G, questa farebbe in A l'angolo della declinatione, con A L, come si deue. La regola per tirarla sarà fare che la detta linea A B. passi per A tra'l muro E G. e la parte del verticale, che da esso muro si discosta, come è A L, e con la detta parte faccia in A. l'angolo della declinatione b A L, il quale nell'esempio nostro supponiamo di 30. gr. da mezzo di a Leuante, o vero che da A passi tra'l muro E G. e la parte della meridiana,

na, che dal muro si scosta, come è A M, e faccia in A, con la detta parte di meridiana, l'angolo del compimento della declinatione B A M, il quale nel nostro esempio sarà di gr. 60. (Del muro, che non declina, o vero, che declina 90. gradi ed è meridiano diremo dipoi) doppo notati i punti, b, B, oue questa A B. parallela al muro taglia il circoletto si tiri ad essa A B. vna perpendicolare A E. Dipoi nel muro si tiri F M. parallela all'Orizzonte, che è la linea Orizzontale o delle 24. hore, ed F E. col piombino perpendicolare ad F M, e pigliata nel muro F E eguale allo stile A B dell'horiuolo Orizzontale per E, si tiri E G parallela ad F M, e poi s'attacchi la carta dell'horiuolo sul muro, in modo che le parti dell'horiuolo, che erano verso il muro, quando egli staua nella sua positura sieno verso il cielo, e le contrarie verso la terra, e la linea A E, sia puntalmente sopra E F, ed A si statuisca discosto da E quanto si vuole, che sia longo lo stile del muro, che sarà E A. Hora si pigliaranno così i punti dell'hore nel muro. Prima il punto, oue l'hora allongata, sè bisognarà, taglia la linea E G è vn punto per tirare quell'hora nel muro, come il punto L, che l'hora 18. allongata ci da in E G. è vn ponto per la detta hora 18. Vn'altro poi, come il punto 18. termine di b si pigliarà con tirar due linee occulte, per il punto dato, vna da A, l'altra da B, vna sia A 18., che tagli E G. in N, e l'altra B 18. (questa occulta si puo tirare, o per l'vn b, o per l'altro B. secondo che sarà più commodo) che tagli pure E G. in O calando poi dal punto N il perpendicolo. (Questo sempre si cala dal punto, che vien fatto in E G dalla linea tirata da A.) si pigli a dirittura del filo ben teso

ben teso N P, eguale ad N O, (distanza, che hanno i punti fatti in E G dalle linee, tirate per A, B, e P. è il punto, che si cerca delle 18. del muro termine di ♄. *Nell'istesso modo si pigliarà un'altro punto dell'hora 18. qual si vorrà, come il punto I, oue l'hora 18. taglia l'equinottiale, è la meridiana con la linea A I, che ci da G, e b I, che ci da H, calando da G la distanza G H. fino ad X; perche X è il punto I trasportato, ilquale è dell'hora 18. dell'equinottiale, e della meridiana, e così l'hora 18 nel muro passarà per li 3. punti L, P, X, benche si cominci a tirare solo da P, termine di* ♄ *verso X, e dalla parte di X non hà termine se non quello, che gli si vorrà dare, e così si pigliaranno quanti punti l'huom vuole per ogni linea, solo s'ha da notare con diligenza, quello, che s'è detto; che de' due punti fatti in E G. dalle due linee occulte tirate per lo punto, che si dee trasportare; quello, che è fatto dalla linea tirata da A, e quello sempre dal quale si cala la distanzia, che è da esso all'altro punto fatto dalla linea tirata da B. Oltre a ciò ogni linea, che s'hauesse a trasportare, e passa per A. si tirarà nel muro perpendicolarmente per lo punto, che essa fa in E G, come la meridiana dell'Orizzontale, perche passa per A ci da la meridiana del muro, con la perpendicolare G. X, che si tira da G. punto fatto da essa in E G, è l'equinottiale del muro R X si tira per* ♀, *punto, oue l'equinottiale dell'horiuolo Orizzontale I* ♀. *taglia E G, e per X punto trouato poco fa. Tirato che sia l'equinottiale del muro R X per pigliare qualsiuoglia punto, che sia nell'equinottiale dell'horiuolo Orizzontale, in esso; non è necessario tirare le due occulte, per A, e, B. ma basta vna per A, come per trasportare il punto* d *dell'equinottiale dell'Orizzontale basta tirata A* d. *fino a T. calare da T. il perpendicolo, perche, oue il filo taglia l'equinottiale del muro in V, ci da il* d, *che si cerca;*

E quando è tirata la meridiana del muro G X basta per trasportare i punti della meridiana dell'orizzontale, tirare vna sola occulta per B, come b I, che ci da H, e calata la distantia G H. da G. hauemo il punto X nella meridiana del muro, che riferisce il punto I. della meridiana dell'orizzontale. Possiamo hauer' vn'altro punto anchora nella linea F M. da due parallele, l'vna all'hora da traportarsi, e l'altra alla linea F E. che dee tirarsi per lo punto fatto dalla prima parallela in E G, come se volessimo questo punto per l'hora 18. l'vna parallela ad essa 18. per A ci da n, in E G, l'altra per n, parallela ad F E ci da il punto M. delle 18, che si cerca, e senza tirar parallele allongata l'hora 18. fino, che tagli E G, in L, si pigli L, n, eguale ad A K, cioè alla distantia dell'hora 18. da A nella linea A B allongandola se bisogna finche tagli A B. e dipoi si pigli F M. eguale ad E n e s'hauerà il punto M, come prima. E ancho d'auuertire, che tutti i punti, o hore dell'horiuolo orizzontale, che cadono sopra la linea E G. benche fossero ancho sopra l'orizzontale F M, seruono, o possano seruire per l'horiuolo del muro, ed in esso cascano sempre tra le linee E G F M. ma li punti e l'hore, che sono sotto la linea A B non seruono per l'horiuolo del muro, ma si possono pigliare per direttione di qualche linea, che sia parte sotto, parte sopra A B, e pero cascano sopra l'orizzontale F M; Laonde nel trasportare i sopradetti punti

tanto quelli, che sono sopra E G. quanto quelli, che sono sotto A B, segata E G, con le due occulte tirate da A, e da B. pel proposto punto in cambio di calare la perpendicolare dal punto di E G. fattoci dall'occulta, che passa per A, si deue alzare, e in

Cc esta

essa alzata pigliare poi la distantia de' due punti fatti dall'occulte in E G; Come si pigliaua prima in essa abbassata. Quando il muro non declina la meridiana dell'horiuolo orizzontale M T, si applica sopra la E F del muro puntalmente, con questo che guardando il muro mezzo di T, vada di sopra, e guardando Tramontana vi vada M, e li tagli, che la verticale dell'horiuolo L P. fa nel circoletto si deuono notare B b. Quando poi il muro declina 90. gradi, che è meridiano all'hora la verticale L P, s'applica sopra la E F, con questo che guardando il muro drittamente Leuãte P, vada di sopra, e guardando Ponente vi vada L, e li tagli, che fa la meridiana dell'horiuolo M T nel circoletto, si notino b B. nel resto poi si opra, come si è detto di sopra ne' declinanti. Lo stile, che sarà come è detto della longhezza E A va drizzato nel punto F in isquadro col muro, come si disse nella prima parte num. 6.

Dimostratione. Toccarò la dimostratione delle cose sopradette, che in parte son dimostrate dal [a] Clauio. Imaginianci, che il piano dell'horiuolo orizzontale A B Q G. stia in isquadro sopra il muro nella linea Q G, e in A stia lo stile A B. in isquadro, con esso piano orizzontale, la punta B riferisce il centro del mondo, e lo stile A B. l'asse dell'orizzonte, nel quale si tagliano tutti i verticali. Hora che A E sia eguale allo stile, che va posto nel muro si pruoua così. Per l'asse dell'orizzonte A B è per A E passi vn verticale, che vada a incontrar il muro in F, questo verticale fa F E, nel muro [b] parallela ad A B asse, ed E A. sarebbe [c] parallela a B F, quando fusse tirata nel suo sito, perche A E è nel piano orizzontale dell'horiuolo, e B F nell'orizzonte ad esso parallelo e questa B F, la cui punta B, e nel centro del mondo, sarebbe lo stile del muro da porsi in isquadro sopra esso, nel punto F, la onde nel parallelo A E F B il lato E A sarà eguale ad F B, [d] oppostoli, cioè allo stile del muro, come si douea prouare. Hora che il punto L, sia vn punto dell'hora 18. nel muro, si pruoua perche l'hora 18. è fatta nel piano orizzontale dal [e] circolo di quell'hora il quale incontra il muro nel punto L, onde quel punto è nel muro, e nel piano orizzontale e nel circolo dell'hora, e però è vn punto della linea, che'l detto circolo fa, nel muro; e se a quell'hora si tira per A, vna parallela A n, e in n, si drizza n M, perpendicolare ad E G. o parallela ad F E, che è perpendicolare ad E G, si pruoua, che il punto M sia vn punto per l'hora 18. del muro, perche il circolo della detta hora essendo massimo taglia l'orizzonte, per lo centro del mondo B, e fa nell'orizzonte vna linea B M qualunque, è nel piano orizzontale la linea dell'hora 18 la quale è parallela [f] a B M, hor se per B, M, posti nel suo sito c'imaginiamo, che passi vn verticale questo passando per A farà nel piano orizzontale dell'horiuolo A n. parallela [g] alla detta B M, e per [h] consequente ancho all'hora del piano orizzontale, la quale è prouata parallela a B M. dell'orizzonte e nel muro farà n M, [i] perpendicolare al piano orizzontale, ed alla linea E G. posta in detto piano per la diff. 3. dell'11, adunque il punto M trouato, con la perpendicolare n M farà nel muro vn punto del circolo horario delle 18. hore; il che si douea prouare. Hor per trasportare vn punto delle 18. come il punto 18. si tiri A 18. questa è settione fatta da vn verticale, che passa per A B, il quale incontrando il muro fa in esso la linea N P. qualunque [k] perpendicolare all'orizzonte, e al piano orizzontale o parallela ad A B. asse, mentre sta in isquadro col piano orizzontale, s'intenda poi A S, eguale ad A B. asse, o stile in isquadro sopra A N. in A, ed N r sotto la stessa A N pure in isquadro, con

a lib. 6. della Gnom. cap. 10. nel scol.

b 18. del primo della Gnom. del Clauio.

c 16. del 11.

d 34. del primo.

e 17. del primo della Gnom. del Clauio.

f 16. del 11.

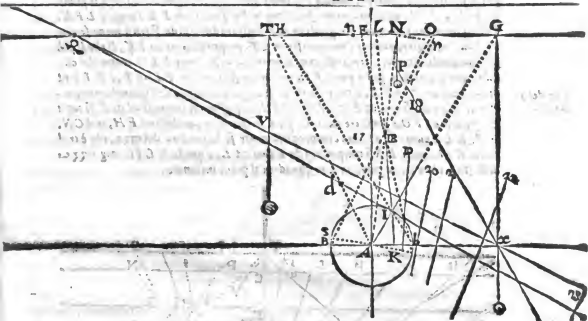
g 16. del 11.

h 9. del 11.

i 18. del primo della Gnom. del Clauio.

k 18. del primo della Gnom. del Clauio.

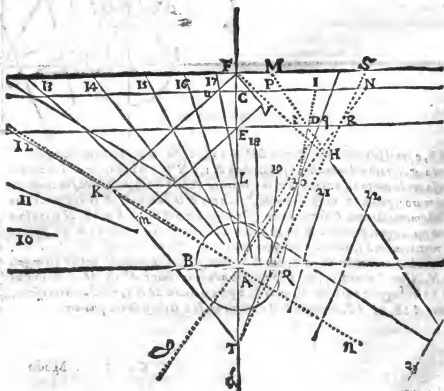
con essa in N, e poi per S 18. si tiri vna linea questa tagliando S A, in S taglierà ancho la sua[l] parallela N r in qualche punto r, hora imaginandoci, che il piano, nel quale sono i due triangoli N r 18, S A 18. si giri circa N A fin che sia retto al piano orizzontale dell'horiuolo le due linee N r, S A. saranno rette all'istesso piano per la diff. 9. del 11. e però S A sarà l'istessa con lo stile A B. e il verticale, che passando per esso

l proclo sopra la 28. del primo.

A B, e per il sole posto nell'altezza dell'hora 18. di 60. fa nel piano orizzontale la linea A N, farà nel muro la perpendicolare N r, ò N P, e la linea, che da S. ò vero B passa per lo punto 18. è taglia N r, in r ouero in P. sarà il raggio del sole, che trasporta nel muro il punto 18. di 60. al punto P. Ma che N O sia eguale ad N r; e però ci dia giustamente il punto P, si pruoua così; Perche gli triangoli 18. S A, 18. N r. tra loro sono equiangoli, perche in N, A gli angoli sono retti per costruttione, in 18. sono ad [m] verticem, in S r, alterni, [n] adunque come è A[o] 18, ad A S, così è 18. N, ad N r; Ancho li due triangoli 18. A B, 18. N O. sono tra loro equiangoli, perche gli angoli in N, A sono [p] alterni in 18. ad [q] verticem adunque come è A[r] 18. ad A B. cioè ad A S a lei[s] eguale così è 18. N, ad N O, e per ciò ancho ad N r, che è prouato essere, come A 18. ad A S, adunque N O è egnale ad N r, il che si douea prouare.

m 15. del primo.
n 29. del primo.
o 4. del 6.
p 29. del primo.
q 25. del primo.
r 4. del 6.
s 7. del 5.

Modo di fare ogni horiuolo in vn piano Inchinato geometricamente da vno Orizzontale. Capitolo III.

Pigliata la declinatione, e l'inclinatione del piano nel modo, che si disse nella prima parte a numeri 10, la declinatione poniamo, che sia gradi 30. e la inclinatione gradi 50. si tiri la linea orizzontale F S con l'aiuto dell'archipendolo, sopra il piano proposto, ed F L. in isquadro con essa, di poi in F si faccia con F L. l'angolo L F K. dall'inclinatione trouata di 50. gradi, e in K pigliato discosto da F più ò meno secondo si vuol maggior, o minor l'horiuolo si tiri K T. perpendicolare ad F K, Il che si può far compendiosamente, cercando con l'esperienza nella linea F L il centro del circolo, che passarebbe per i punti F, K perche questo taglierà F L, in T, e K T sarà perpendicolare [a] ad F K, di poi pigliata K m eguale allo stile dell'horiuolo orizzontale A B per m, si tiri, m E. parallela ad F K, e pigliata K o eguale ad m E, si tagli E c eguale ad F O, e per li tre punti C, E, K, si tirino tre parallele ad F H, cioè C N, E R, K L il punto L, s'haurà compendiosamente se la minima distanza, che è tral punto K e la linea E R si trasportarà da E fino ad L, e questa K L è la lunghezza dello stile, che s'ha da porre in L in isquadro col piano inchinato.

[a] 31. del 3. d'Eucl.

Dipoi imaginianci l'boriuolo orizzontale nella sua positura vicino alla linea E R nel quale per A luogo dello stile s'ha da tirare A B parallela ad E R, la regola per tirarla sarà l'istessa, che si disse di sopra nel precedente capitolo nell'horiuolo declinante cioè fare, che da A dirizzandosi A Q, tra la linea E R, e la linea A n parte del verticale principale, che si discosta da E R. faccia in A con esso verticale A n l'angolo della declinatione Q A n di gradi 30, o vero pure da A dirizzandosi A B tra E R, e quella parte della meridiana A g, che da E R si discosta, faccia in B con essa meridiana A g. l'angolo del compimento della declinatione B A g. di gr. 60. Dipoi ad A B si tiri in A perpendicolare A d, e si attacchi la carta dell'horiuolo sul piano con le parti dell'horiuolo, che erano verso il piano mentre staua nella sua positura di sopra verso F, e con la linea A d. sopra la linea F L. puntalmente, ed il punto A si collochi tanto discosto da E quanto, e longo E m. Hora per trasportare vn'hora, come la 20. allongata prima fin che tagli la linea E R in D E C N in I, e pigliata la distantia da A fino a Q doue la propost'hora 20. taglia la linea A B si trasferisca da I fino a P, e si faccia F M. eguale a C P, ed M. è vn punto, e D. è vn altro a' quali si dirizza la detta hora 20. per la quale s'hauerà vn'altro punto, come il punto 20. termine di h, così, si tiri l'occulta A 20. fino ad N, e pigliata F S egual'a C N si tiri la occulta S T. questa anchora passarà per R punto oue A 20. taglia E R. dipoi pigliata la minima distantia, che è dal punto 20. fino alla linea A E, e trasportata da E fino a t si tiri l'occulto F t, perche il punto H. oue queste due occulte S T. F t si tagliano è il punto 20, che si cerca, e ogn'altro punto s'hauerà nell'istesso modo. E vniuersalmente ogni linea, che è nel piano orizzontale si tirarà nell'inchinato per lo punto, che essa fa allongata, se bisogna in E R. come fu il punto D, e per vn'altro punto preso come fu preso il punto M cioe col pigliare le distanze A Q, I P eguali, e col porre M perpendicolarmente sopra P. Ancho la linea, che passa per A nel piano orizzontale, vien riferita nell'inchinato dalla linea tirata dal punto T. al punto, che essa fa in E R, ome nell'esempio di sopra la linea R T. riferì l'occulta A 20. per la quale R T. si può pigliare vn'altro punto in F S. come iui si pigliò il punto S che si prese perpendicolar' sopra il pũto N. e così la meridiana del piano orizzontale, che passa per A e fa in E R. il punto q sarà riferita da T q meridiana del piano inchinato. Oltraccio ogni linea, che è nel piano orizzontale parallela ad A E, vien riferita nell'inchinato dalla linea tirata da F al taglio, che essa fa in E R, come nell'esempio F t. riferisce vna linea, che ci imaginammo tirata per lo punto 20. parallela ad E F. li punti poi, che sono sotto A B, cascano sopra l'orizzontale F M, e quelli, che sono sopra E R, ouero anchora sopra F M, cadono tra le linee E R, F M, e si trasportano come gli altri. Quando il piano inchinato non declina, o vero declina gr. 90. la meridiana, o vero la verticale s'applicano sopra la E F. del piano nel modo, che si disse de' muri nel capitolo precedente con A tanto discosto da E quanto è longo E m il resto si fà come prima lo stile, che sarà della longhezza K L, si dee dirizzare nel punto L in isquadro col piano, come si disse nella prima parte num. 6.

Toccarà

Dimostratione.

Toccarò hora la dimostratione delle cose sopradette. Imaginianci, che'l piano orizzontale dell'horiuolo stando parallelo all'orizzonte, faccia nel piano inchinato la settione E R, e in m sia dirizzato in isquadro con detto piano orizzontale lo stile m K, il qual è parte dell'asse dell'orizzonte, e'l punto K riferisce il centro del mondo, il verticale che sta in isquadro col piano inchinato segando il piano orizzontale dell'hortuolo fa m E, è nel piano inchinato E T. e nell'orizzonte K F; Dipoi tirata K L nel piano di detto Verticale da K perpendicolare ad E T, settione di detto Verticale, e del piano Inchinato; che stanno in isquadro insieme, sarà [a] perpendicolare al piano inchinato con la punta nel centro K, e però seruirà per lo stile, che va posto in isquadro nel detto piano inchinato oltraccio poiche F S, e la settione, che fa l'orizzonte nel piano inchinato, Ancho s'intenda in F tirata F V. perpendicolare ad F K questa ci riferisce la settione, che farebbe il predetto verticale in vn muro, che per F S. fusse parallelo all'asse, e alla linea E R. Hor s'allonghi m E fino ad V. dico se m E V. si piegasse sopra E T. si come il punto m darebbe in A per l'egualità di E m, E A così il punto V. darebbe in C. per l'egualità di E V, E C, poi che E C fu preso eguale ad F O al quale, è eguale E V. nel [b] parallelo gramo E V F O, e così la linea C N. ci riferisce la linea, che'l detto muro tirato per F V. farebbe nel piano orizzontale tirato per m E V. cioè nel piano dell'horiuolo orizzontale alzata però col punto V nel piano inchinato.

a 4. del 11.

b 34. del 1.

Hor

Hor per trasportar l'hora 20. nel piano inchinato allongata la detta hora fin che tagli C N in I per A si tiri vna parallela alla detta hora, che tagli pur C N in P, e rizzando P M perpendicolare a C N dico, che M è l'vn punto, e D è l'altro dell'hora 20. nel piano inchinato prima D perche il circolo horario, che fa la linea della detta hora 20. nel piano orizzontale incontrando il piano inchinato nel punto. D. ci da quel punto D in esso M, poi perche il circolo dell'hora 20. tagliando l'orizzonte come circolo massimo per lo centro K. se per questa linea, che ci fa nell'orizzonte passa vn verticale questo farà nel piano orizzontale posto nel suo sito la [c] parallela A P. all'hora 20, e la linea fatta dal verticale, e dal circolo horario nell'orizzonte che è vn'istessa, incontrarà il piano inchinato in qualche punto M, e perche M P. è perpendicolare ad F M, che è [d] nell'orizzonte, nel muro, e nel piano inclinato, ed à C. P. quando ella è nel muro, e anche nel piano [e] orizzontale, e girandosi il piano orizzontale circa la linea E R, finche posi sopra il piano inchinato C P. nel piano inchinato riman parallela ad F M, ed eguale a C. P. del muro, adunque la linea, che congiungerebbe li punti M, P, nel piano inchinato sarebbe il [f] rettangolo F C P M, e così M stà perpendicolarmente sopra P. come è detto. Per trasportare poi il punto 20. del ☉ si tira A 20. fin che seghi E R, in R, dico, che A R è la settione, che fa vn verticale nel piano orizzontale, la quale incontrando il piano inchinato in R ci da il punto R di esso verticale nel piano inchinato vn altro punto di questo verticale, e T. dall'asse dell'orizzonte K T, nel quale si tagliano tutti i verticali adunque R T. nel piano inchinato riferisce la linea A R. del piano orizzontale, di poi tirata nel piano orizzontale per lo punto 20. vna parallela ad A C. o vero ad m E V, che in quel piano sarebbe l'istessa, con A C la quale incontri il piano inchinato in qualche punto t, questa essendo parallela ad m. E V. sarà [g] anchora a K F. Imaginianci hora, che vn piano passi per le due parallele K. F e questa tirata per t. di questo piano hauremo due punti nel piano inchinato F t, e però possiamo tirare per quelli la linea, che egli vi fa cioè F t. E perche le due linee del piano orizzontale t 20. A 20. sono rappresentate con i suoi punti nelle linee R T, F t del piano inchinato però si segaranno nel piano inclinato in vn punto, che ci riferisce il punto 20. nel quale si segauano nel piano orizzontale.

c 18. del primo della Gnom. del Clauio.
d 18. del primo della Gnom. del Clauio.
e def. 3. del 11.
f Scollio della 14. del 11. d'Euclide Clauio.
g 9. del 11.

Le regole date ne' due precedenti capitoli di trasferire da vn orizzontale vn altro horiuolo, o nel muro, o in vn piano inchinato seruono per trasferire tanto horiuoli Italiani, quanto Babilonici, Astronomici, e Antichi anzi qualsiuoglia altra linea, segno, o punto, che sia descritta nel piano orizzontale come è manifesto.

Modo di fare l'horiuolo antico dell'hore inequali, o planetarie nel piano orizzontale, e da quello ritrarne vn verticale, ò inchinato. Cap. IIII.

a nella prima parte in questo nu. 7.

L'Horiuolo antico diuide ciascun giorno[a] *artificiale cioe il tempo, ch'il sole sta sopra l'orizzonte in 12. parti eguali, e la notte in altre 12. pur eguali tra loro ma inegualı a quelle d'vn altro giorno, o notte maggiore, o minore. Quando s'hauessero tauole dell'altezze, e delle circonferenze di quell'hore si farebbe per li modi sopradetti ma senz'altro geometricamente nel piano orizzontale si farà così. Descritto l'horiuolo Italiano, e'l Babilonico orizzontale fino alle mezz'hore. nell'arco diurno delle 6.* [b] *hore, e in quello delle 12, che è l'equinottiale; ed anco nell'arco delle 18. hore, si notino in ciascuno tutti i punti tanto dell'hore, quanto delle mezz'hore, perche per questi punti si deuono tirare l'hore antiche con tal ordine. Nell'arco diurno delle 6. hore si pigliano seguitamente tutti i punti, che in esso son notati, tanto d'hore, quanto di mezze: nell'equinottiale, si pigliano solo i punti dell'hore, lasciando quei delle mezze, nell'arco delle 18, si pigliano in modo alternatamente, che vn punto sia discosto dall'altro vn'hora, e mezza cioè sieno due punti tra l'vno, e l'altro. E perche la meridiana è vna delle hore antiche, cioè la sesta doppo il nascer del Sole; da' punti, pe' quali essa passa ne' detti tre archi, si sapranno quelli, che s'han da pigliare per l'altr'hore antiche. Perche dal punto, ch'ella tocca nell'arco dell'hore 18, il terzo a man destra, o verso Ponente; E da quello, che tocca nell'equinottiale il secondo, e da quello, che tocca nell'arco dell'hora sesta il primo tutti a man destra, seruono per l'hora quinta in modo, che la dett'hora quinta si dirizzarà a questi tre punti de' detti tre archi, e si tirarà poi solo trà suoi termini, e da questi punti dell'hora 5. si pigliarã quei della 4. a man destra cõ l'istess'ordine, cioè il terzo che doppo la dett'hora 5. seguita nell'arco dell'hore 18, il secondo nell'equinottiale, e il primo nell'arco dell'hore 6, e così si seguirà per la terza, seconda, e prima a man destra. Ed all'istesso modo a man sinistra, o verso Leuante per l'hora settima, ottaua, nona, decima, vndecima; poiche la duodecima non cade nel piano orizzontale. Dello stile di questo horiuolo, del luogo suo, e della terminatione dell'hore, non occorre dir altro; poiche si suppone fatto l'horiuolo Italiano, e Babilonico, lo stile, il luogo di esso, e la terminatione dell'hore de' quali, seruono anco per questo. bastarà anco pigliare i punti in due archi soli de' sudetti. Oltraccio, benche le linee di questo horiuolo (il che si dimostra dal Clauio nelle 39. lemma del primo dell' Astrolabio) non passino così giusto per tutt'i punti di tutti i paralleli, perche queste hore non fanno linee rette: Nondimeno nell' Altezza del Polo 45, e in minore Altezza le linee diritte non si discostano molto dal giusto; ma in maggior altezza cresce ogn'hor piu la differenza. Nel sottoscritto esempio si vede la forma del detto horiuolo Antico.*

b gli Archi diurni si dichiarano nel primo cap. di questa parte.

Da

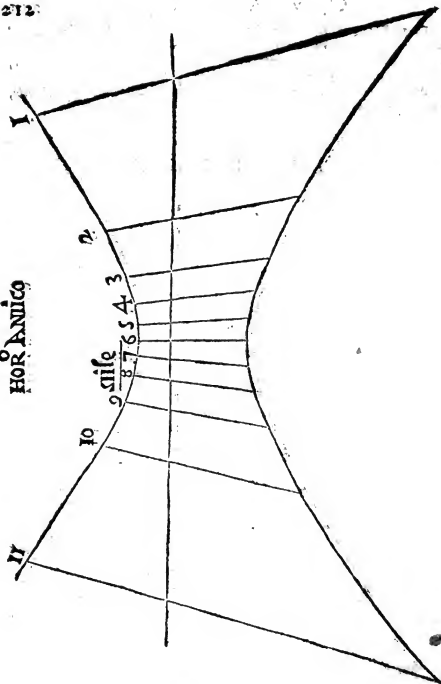
Da quest'horinolo orizzontale come si disse poco fa si possono fare ne' muri, o ne' piani inchinati altri horiuoli antichi nell'istesso modo, ch'habbiam detto farsi dall'horiuolo Italiano orizzontale, e'l simile s'intenda potersi fare dell'horiuolo astronomico, e del Babilonico orizzontali. E questo sia il fine della quarta parte.

Nella facciata seguente è posta per più comodità la figura degli Horiuoli Antichi, che di sopra s'è nominata.

IL FINE.

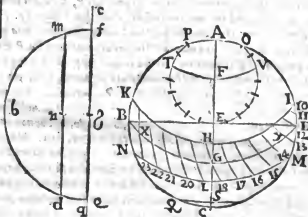
HOR° ANTICO

I 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11

stile

DE GLI HORIVOLI A SOLE, DEL P. GIVLIO FVLIGATTI,

Parte quinta.

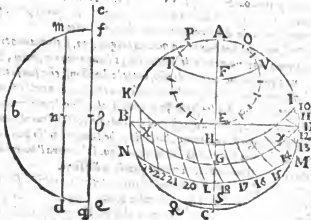
Modo di descriuere gl'horiuoli in vn Emisfero, e da quello descriuerli in ogn'altro piano. Capitolo I.

S'Esamini prima, s'è giusto l'Emisfero A.B.C.D. in questo modo. Diuiso l'orlo interno di esso Emisfero in quattro parti eguali, s'allarghi il compasso a due punti opposti da A fino a C, ouero da B, a D, e ponendo questa lunghezza sopra la linea E, F, e diuisa per mezzo in G, da G, per F, si descriua il semicircolo F, B, E, che sarà eguale à detto orlo intorno A B C D. e tagliando via tutte le parti, che sopra auanzano fuor del semicircolo, e della linea E, A, F, C; se, si appoggia questo semicircolo con E F, sopra i punti A C, o vero B D, e girandosi in quelli, tocca vniformemente tutta la superficie concessa dell'Emisfero, dico che egli è giusto. Il centro E, poi si trouarà, se, stando il compasso aperto in vna quarta, come da A, a B, da due punti dell'orlo, non opposti, come da A, D, si faranno due archetti, che si segbino nel fondo, perche il punto E, oue si segaranno, è il centro del Emisfero, dal quale il compasso stando nella istessa apertura della quarta, e girando, toccarà tutto l'orlo, se è giusto.

Hora primieramente si tiri l'arco meridiano in questo modo; fermato il compasso mentre stà aperto alla quarta, in vno di qual si voglia de quattro punti dell'orlo, come in B, si descriua il semicircolo A E C (ancorche nell'essempio per essere in piano, sia linea retta) questa è la meridiana. Dipoi pigliata l'altezza del Polo, per essempio 43.

 (la quale

(la quale si pigliarà dal quadrante di semidiametro eguale all'orlo A B C D, o vero al semicircolo, E, B, F, che è eguale a dett'orlo) si misuri da A fino ad F, e da F, col compasso aperto alla quarta, si descriua l'equinottiale B G D, e si diuida in 12. parti eguali (15. gradi del sudetto quadrante, di semidiametro eguale all'orlo, ci da vna di queste parti) questi saranno gli 11. punti dell'equinottiale, (non vi contando li due che sono nell'orizzonte) delle hore Italiane, Babiloniche, ed Astronomiche. Di poi presa la massima declinatione, che è 23. 30. dal detto quadrante si misuri nella meridiana da G. di qua, e di là, fino ad H, L, e l'altezza del polo A, F, si misuri da G fino ad S, se vi cape (il che auuiene quando la detta altezza è minore di gradi 45.) Di poi dal polo F, aprendo il compasso a ciascuno di questi punti E, H, L, S, stando vn pie fermo in F si descriuano archi, per ciascuno de essi. Per H, passa il tropico di ♋, per L, di ♑. e per E, e per S, basta siano occulti, e per E, sarà circolo intiero, quando non vi cape il punto S.

L'hore Italiane si descriueranno, se hauendo il compasso aperto alla quarta, si fermarà vn piede di esso in vn punto di quei, che si son fatti nell'equinottiale, e l'altro nel circolo P, E, O, doue arriua: e da questo punto di P, E, O, pel punto dell'equinottiale detto. Si descriuerà vn'arco fra tropici; come per l'hora 23. (poiche l'hora 24. è l'istess'orlo interno) fermato vn piede del compasso aperto alla quarta nel punto X, che è il primo doppo l'orlo a mansinistra, e l'altro nel circolo P E O doue arriua; da questo punto di P E O si tiri vn'arco fra tropici pel punto X. che è l'hora 23. altrettanto si fa per le 22. nel punto dell'equinottiale seguente, e così per l'altre ne' punti seguenti, tenendo sempre il compasso nell'istessa apertura della quarta. Per le hore 14. fermato il primo piede del compasso nel punto di esse 14. nell'equinottiale, l'altro si ferma nel circolo S, ♌, doue arriua quando vi cade, perche non vi cadendo vi sarebbe P E O intiero come è detto, e così si seguita per le 13, e 12. Ma per l'altre hore, oltra le 12, che non hanno punto nell'equinottiale, si possono hauer punti ne tropici, diuidendo il retto del tropico di ♋ sopra le 12. hore, con la distanza, che è da vn'hora, ad vn'altra nel tropico, poiche tutte le distanze dell'hore sono eguali in amendue i tropici, se si è operato giusto, e similmente si può hauer vn'altro punto nell'orizzonte, se si transferisce la distanza, che è dalle 12, a vn'hora è delle già descritte da vna parte nell'orizzonte, all'altra parte di esso, per essempio la distanza, che è dalle 12. alle 15. ci da nell'orizzonte il punto dell'hora 9. e dalle 12. alle 14. ci da quello dell'hora 10, e dalle 12. alle 13. ci da quello dell'hora 11. benche l'essempio per esser in piano non celo fa vedere. Anzi, perche le distantie ancora dei punti fatti nel circolo P E O, S ♌, sono eguali, se da E, o vero da S, si transferiscano di qua, e di la, ci daranno gli altri punti, oue si deue fermare vn piede del compasso aperto alla quarta per tirar tutte l'hore, ouero per più sicurezza potiamo diuider prima i detti circoli, P E O, S ♌, così. Dal punto G dell'equinottiale col compasso aperto alla quarta, si tiri vn'arco per il polo F, che tagli P E O, in T, V, e ciascuna delle parti E T, E V, si diuida in 6. parti eguali e con vna di quelle distanze poi si diuida il resto di P E O, ed anco l'arco S ♌, dal punto S, di qua, e di là; Si potrebbono anco per l'istessa sicurezza diuidere li tropici in parti eguali, cominciando da K, H, per l'hore Italiane, e da I M per le Babiloniche, e per far ciò facilmente, si misuri la massima declinatione 23, 30, nel primo semi-

semicircolo e, b, f, *da* e, *fino à* d, *è da* f *fino ad* m, *e tirata* d, m, *e diuisa per mezzo in* n, *con la distantia*, n m, *si descriua vn circolo, che sarà eguale a ciascuno de' tropici dell'Emisfero, e però diuiso questo in 12. parti eguali, con la distanza d'vna di queste parti si diuiderà il tropico in parti eguali, delle quali ciascuna contiene 15. gradi del suo circolo. L'horiuolo Babilonico si descriuerà nell'istesso modo, che l'Italiano, ma cominciando dalla parte contraria, come la 23. fu tirata per lo punto X, che è il primo doppo B dalla parte di Leuante, così la prima hora Babilonica si tirarà per lo punto Y, che è il primo doppo D, dalla parte di Ponente, e la seconda per lo seguente. L'horiuolo Astronomico si descriuerà, col posare vn piede del compasso allargato pure alla quarta, in ciascun punto dell'equinottiale, tanto di quà, quanto di là, da G descriuendo da ciascun di quelli con l'altro piede vn'hora dentro à tropici, le quali tutte, se si allongassero, concorrerebbono nel polo F.*

La punta dello stile, stia il piede oue si vuole, ha da stare nel mezzo dell'orlo, o orizzonte dell'Emisfero; e due fili tirati l'vno da A, a, C, e, l'altro da B, a, D, oue si congiongano, ci danno il mezzo.

Li segni celesti ♈, ♉, ♊ *si descriueranno in questo horiuolo, se pigliata la declinatione di ciascuno nel quadrante eguale di semidiametro all'orlo, questa si misurarà dal punto G di quà, e di là nella meridiana A E C; perche li circoli, che per ciascuna di queste declinationi si descriueranno dal polo F ci rappresentaranno ciascuno il segno di cui è la declinatione, anzi questa declinatione si potrà pigliare pur nella meridiana, come è detto, di 10. in 10. gradi, ouero di 5. in 5, & così tirare da F non solo i segni; ma anco tutte le dette parti di essi, con le quali meglio, che non fà l'Istrumento, del qual s'è detto nella prima parte à num. 14. quest'horiuolo ci seruirà, per pigliare la meridiana. Perciochè se lì si colloca di maniera che l'ombra della punta dello stile, standò l'orlo parallelo all'orizzonte, dia nel segno, nel quale, all'hora si truoua il sole, la mattina verso D, e la sera verso B, la meridiana dell'horiuolo è la vera meridiana, che si cerca. Anzi se l'Emisfero s'attaccasse sopra vn piede quadro, due lati del quale fussero paralleli alla meridiana, e due all'equinottiale. mentre il sole da nel suo segno, come è detto, quei lati ci danno la meridiana, e questi l'equinottiale, e congegnandosi sopra del piede il modo da poterlo alzare da vna, o ver dall'altra parte, in*

modo

modo che in qual si voglia larghezza egli si conseruasse sempre nella eleuatione di polo, per la quale fù fatto, come di sopra si disse, dello strumento da pigliare la meridiana nella prima parte al num. 14. ci seruirebbe à ciò per tutto il mondo, come quello; e abenche l'horiuolo Italiano non seruirebbe, se non per il polo, pel quale è fatto, nondimeno l'horiuolo Astronomico seruirebbe per tutto.

E se nell'orlo, che dee hauer vn poco di larghezza, si tiraranno tre circoletti, paralleli all'estremo interno circolo di detto orlo, s'hauranno tre spatij, e trasferendo nello spatio di mezzo, cioe ne' circoli di esso, tutte le diuisioni, che son fatte alli segni, e parti loro nel detto circolo estremo dell'orlo, ciascuna in dirittura della diuisione trasportata, saran' in detto spatio diuisi i segni, e poi negli altri due spatij vacui s'applicaranno i mesi, nel modo, che si dirà appresso nel Cilindro, e così ci seruirà commodissimamente d'Horiuolo senz'ago di calamita, facendo, che l'ombra della punta dello stile dia nel parallelo, & è diritto al giorno del mese, nel qual s'adopra l'horiuolo, la mattina verso l'hore della mattina, e la sera verso quelle della sera.

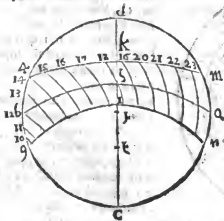
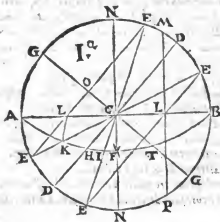
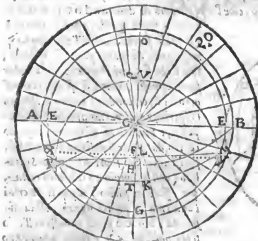
Non voglio lasciar qui di dire vna pratica vsata da molti di far horiuoli ne' muri, con vn Emisfero, che è facile e se si fa colla debita diligenza riesce giusta, e sicura. Sia l'emisfero di mezzana grandezza, in qual si vogli mattina (si soglion far per quest' effetto di metallo) e l'horiuolo in esso descritto habbi li suoi termini, anzi sarà molto piu commodo, ed vtile per detta pratica se vi si descriueranno, non solo gl'estremi segni ♋, e ♑, e l'equinottiale; ma tutti gl'altri, anzi le parti d'essi di 10. in 10. gradi, o di 5. in 5. nel modo poco fa detto; dipoi si faccia vn buchetto nel termine di ciascun hora, il qual buco tiri a dirittura della punta dello stile, che è nel mezzo dell'orlo, come se da quel mezzo vscisse vn raggio diritto, che forando l'emisfero passasse oltre; Seruirà ancora il far piu punti per ciascun hora, come per essempio doue è tagliata dall'equinottiale, o da altri segni, o altroue. Se questo emisfero si colloca auanti al muro, doue si vuol far l'horiuolo, in modo che stia in piano nella debita sua positura, la quale s'haurà sicura, se la punta dello stile darà nel parallelo, nel quale in quel giorno si troua il sole, nel modo poco inanzi detto, e fermato stabilmente in detta positura (vorebbe esser tenuto da vn legno, che non vscisse dal muro a dirittura, per non impedire la operatione: ma che fusse fermato nel palco, e sostentasse immobilmente il piede dell'emisfero) se stando così si trasguardarà dalla punta dello stile, o dal mezzo dell'orlo, oue deue esser detta punta, per il buco estremo per essempio di ♋ dell'hora 18, e si notarà nel muro il punto, oue il raggio dell'occhio arriua, quel punto sarà l'estremo di ♋ dell'hora 18, e se sarà l'istesso per l'estremo di ♑ dell'istess'hora, s'haurà l'altro estremo, li quali due punti congionti ci daranno l'hora 18. del muro: all'istesso modo si pigliarà punti per l'equinottiale, per la meridiana, e per tutte le linee, che saran' bucate nell'emisfero. Alcuni sogliono fare nella punta dello stile vn bucchetto, il quale dee riuscir giusto nel mezzo dell'orlo, e legato vn filo a quel buchetto, tirar quel filo per ogni punto di hora, ma bisogna vsar diligenza che quel filo passi dirittamente per mezzo senza toccare il buco del hora da nissuna parte, e doue questo filo così tirato tocca il muro, li ci dà il punto dell'hora pel quale passa, quando il raggio dell'occhio, ouero il filo non tocca il muro, segno è, che quel punto d'hora, non vi cade, e cosi alcuna volta non vi caderà niente d'vn'hora, o linea, alcuna volta vi caderà vna parte, Questo Emisfero, collocato nel modo detto,

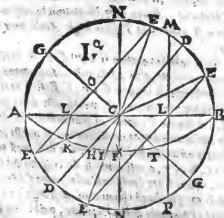
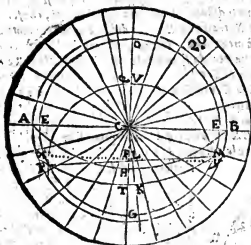
ci darà

ti darà l'horiuolo non solo in vn muro; ma in qual si vogl'altro piano inchinato, concauo, o conuesso ec. Lo stile poi del muro, o piano, ne' quali s'è fatto l'horiuolo, ha da stare in modo, che la punta d'esso stile stia giusto nel mezzo dell'orlo, congionta con la punta dello stile dell'Emisfero, stia poi il piede, oue torna commodo. L'istesso che si fà con l'Emisfero, si può fare con qual si voglia altro horiuolo Orizzontale fatto, o in vn scatolino, o in superficie piana, purche in quelli siano bucati gl'estremi, o altri punti d hore in modo, ch'vna linea tirata dalla punta dello stile a qual punto d hora passi oltre senza tornare, perche stando quest'horiuolo in piano nella sua positura vicino al muro, con li raggi visuali, o fili, che dalla punta dello stile passano diritto per li buchi, s'hauranno, come prima nel muro li punti dell'hore, o delle linee per li quali passano.

In questo Emisfero si descriuerà anco facilmẽte l'horiuolo antico, se, diuiso il tropico del ♑ KHI in 12, parti eguali tra se, ed il tropico del ♋ NLM in altre tante parti pur eguali tra se, si congiongeranno col mezzo d'vna riga di cartone, o simili primi tre pũti delli due tropici, e dell'equinottiale, che seguono immediatamente doppo la meridiana, (che è l'hora 6. di questo horiuolo) dalla parte verso B in vna linea, che sarà l'hora 7. e poi gl'altri tre seguenti con l'hora 8. e gl'altri con la 9, 10, 11, l'Orizzontale, e la 12, similmente dall'altra parte della meridiana li primi tre punti ci daranno l'hora quinta, gl'altri la quarta, terza, secunda, e prima è così sarà descritto l'horiuolo Antico, che diuide ciascun giorno in 12. hore eguali.

Modo di descriuere gli horiuoli ne' concaui imperfetti come Scatolini. Cap. II.

SIa fatto il concauo del Scatolino, a d b c in modo, che sia parte di sfera perfetta, cioè che sia tocco tutto il detto concauo da vn circolo di carta, o d'altro, il qual, stando dirizzato nel centro di esso concauo, si giri in detto centro, e così girando lo tocchi vniformemente. L'Orizzonte d'esso, cioè l'orlo estremo di dentro a d b c si diuida in quattro parti eguali, e per lo centro F (il quale si trouarà con l'esperienza, misurando da varij punti sin'all'orlo, tanto che si troui il mezzo,) e per due punti opposti, come c d, si descriui vn'arco c f d, cercando il centro d'esso con l'esperienza, di variar' aperture di compasso, e mutationi di centro, e questo centro, dal quale si descriue l'arco c f d, potrà anco esser fuori dell'istesso Scatolino (nell'essempio c f d è linea retta, per essere in piano) dipoi si descriui l'analema, o prima figura così la distanza a b, o c d punti opposti nell'orlo si trasporti ad A B, e diuisa per mezzo in C, da C, come centro si descriui per A B, il circolo A D B, il quale è eguale al orlo interno

terno à d b c, *e pel centro C, si tiri C N, in isquadro con A B, è pigliata la latitudine del luogo, per doue ha da seruire l'horiuolo, ò altezza di polo, come di gr. 43. dal quadrante eguale di semidiametro al circolo A D B, si misuri in A G; N D, e si tirino le linee G C G, D C D. e presa la massima declinatione gr. 23.30. si misuri in D E, dall'vna, e l'altra parte di D, e si tirino le quattro linee ad D E, due per lo centro C, e l'vna per O, e l'altra per L. Questo è parte del analemma, nel quale A B, è la linea orizōtale, C N la verticale, C D, l'equinottiale, L O E la linea del tropico del ♋, L E, del ♑, G C G, l'asse, e tutte s'intendono esser nel meridiano A D B.*

Doppo questo preso col compasso la distanza dal centro dello scatolino f, *fino all'orlo interno, come* f b, *con essa da A, B, dell'Analemma si facciano due archetti, che si seghino in F, e per li tre punti A F B, trouato il centro col'esperienza, si tiri il circolo A F B, che ci rappresenta la meridiana* d f c, *dello scatolino, dipoi le tre distantie F I, F H, F K, dell'Analemma si trasportino nello scatolino da F fino ad I. G K, e per li tre punti,* a g b, *si tiri l'equinottiale* a h b, *trouato il centro coll'esperienza. Dipoi trouata nell'Analemma la latitudine orientale di ♋ ò ♑, N M, la qual si truoua, come si disse nella prima parte, col tirare per lo punto L, L M, parallela à C N, si trasporti detta latitudine N M, nell'orlo dello scatolino da* a, *fino ad* n, m, *ed a* b, *fino ad* r, q, *e per li tre punti* m, k, r, *si tiri l'arco del ♑ trouato il centro con l'esperienza, è per gl'altri tre* n, 1, q, *si tiri similmente l'arco del ♋. Dipoi fatto vn circolo per la seconda figura di qual si voglia grandezza, e diuiso in 24. parti per l'hore, e in quarant'otto per le mezz'hore ancora, e tirate alle diuisioni per lo centro C, 12, ò 24. linee, si pigli in qualsiuoglia delle dette linee la distāza C A, e, C B, eguali a C A, è C B dell'Analemma, e nella linea perpendicolare a questa A B della seconda figura si pigli C H eguale a C H dell'Analemma, e per questi tre punti A H B, nella seconda figura, si tiri l'arco A H B, trouato*

uato il centro, come sopra, con l'esperienza, e questo sarà eguale, e rappresentarà l'equinottiale dello scatolino a h b, hora le distantie da H à ciascun de punti, che fanno le linee 12, ò 24, in quest'arco A H B, trasferite di quà, e di là da h nell'equinottiale a h b, ci danno i punti dell'hore, ò mezz'hore. Doppo questo con la distanza O E presa nell'Analemma, si descriue nella seconda figura dal centro C, il circolo E G E, e presa pur nell'Analemma la distantia M P, col compasso, si ponga vn piede di esso in vn punto, oue il circolo hora fatto E G E, è tagliato da vna linea delle 12, ò 24. come in M. e coll'altro si seghi detto circolo, doue arriua in P, è tirata P M, che sarà eguale à P M, dell'Analemma, a questa P M della 2. figura dal centro C, si tiri vna perpendicolare C K, e la distantia L K più breue dell'Analemma si trasferischi ad L K, nella seconda figura, e similmente la distantia da I all'altro L nell'Analemma, si trasferischi ad L Q nella seconda figura, di poi si tiri in detta 2. figura l'arco M K P per li tre punti M K P, è similmente l'altro arco M Q P per li punti M Q P trouati li centri con l'esperienza. E quello rappresenta il ♑ e questo il ♋. Hora se le distanze da M, a ciascun di quei punti, che vien fatto dalle linee 12, ò 24. in M K P si trasportano da m ad m k r, dello scatolino, ouero le distantie da M, a ciascun punto fatto pur dalle linee 12, ò, 24. in M Q P. si trasportano da n, ad, n i q. si hauranno i punti dell'hore ne' tropici. I modesimi punti s'hauerebbono trasportando le distantie da K verso M, à K verso m, e da k verso P, à k verso r, e da Q verso P, ad i verso q, e da Q verso M, ad i, verso n. Hora se per li tre punti due ne tropici, ed vno nell'equinottiale più vicini all'orlo, m, a, n, che è l'hora 24. Italiana, si tira vn'arco, trouando il centro con l'esperienza, questo sarà l'hora 23; li tre seguenti daranno la 22, è così si seguirà. Ma perche per molt'hore, che non tagliano il ♑ r k m, non si hanno più, che due punti, e per altre vno solo; si potrà pigliare per tutte vn punto nell'orizzonte così. Nella figura degli archi orizzontali fatta nel primo cap. della seconda parte dal centro G. si descriua vn circolo occulto eguale all'orlo a b c, ouero, che torna l'istes-

so, all'Analemma A D B, e pigliando in esso le distantie dal punto, che vi fà l'hora 12. fino à punti che vi fanno l'hore 13, 14, 15, ciascuna di queste distantie si trasferisca nell'orizzonte a c b, da ambe le parti di b, perche il punto più lontano da b verso r serue per le 15. hore, il seguente per le 14, il terzo più vicino per le 13, e poi doppo b, che è delle 12. seguono li punti prima dell'11, secundo delle 10. terzo delle 9.

L'horinolo Astronomico si farà, se nella seconda figura pigliamo dal punto O, che è nel circolo O E G, nella linea O G, la distantia O F, eguale alla distantia E L dell'Analemma, o sia eguale alla maggiore, o alla minore E L, e tirata per F una parallela ad A B, che tagli il circolo O E G, in X Y, si pigli F T, nella seconda figura eguale ad L K più breue della prima figura, ed F V, nella seconda, eguale alla distanza da I all'altro L della prima, e per li punti X T Y, si tiri il tropico di ♑, è per X V Y quello di ♋, questi ci daranno i punti dell'hore astronomiche, oue son tagliati dalle linee 12. ò 24, da trasferirsi ne' tropici dello scatolino, da K, i, come dall'istessi K i si trasferirono quelli dell'hore Italiane; anzi s'hauerà il terzo punto per quest'hore astronomiche se la distantia F T dell'Analemma si trasporta ad f t, nella meridiana del concauo. perche per t punto dell'asse passano tutte l'hore astronomiche; si pigliano anco li punti nell'orlo per l'hora quarta, quinta, settima, e ottaua; per mezzo della figura degli archi orizzontali dall'hore astronomiche, come s'è detto pigliarsi per l'hore Italiane dall'Italiane. Quali hore astronomiche rispondino alle Italiane, scritte nella detta figura, si vede nella Tauola degli Archi orizzontali, posta nel fine della seconda parte.

Chi volesse porre nell'horiuolo tutti i segni celesti, e anco le parti d'essi di dieci in dieci gradi, ò di cinque in cinque, descritti i segni, e le parti nell'Analemma, con l'aiuto delle declinationi loro, come si descrissero i tropici C I E, C K E si trasferiranno le distantie dal punto F nell'Analemma à ciascun punto, che detti segni fanno in A F B, nella meridiana f d, dal punto f, come si trasferirono le distantie F I, F H, F K. E poi pigliata la latitudine orientale di ciascun di questi segni, come si pigliò M N, di ♋, o ♑, si trasferirà ad ambe le parti di a, e di b, nell'orlo dello scatolino, come si trasferirono b r, b q, V, e così come si descrissero n i q, m k r, si descriueranno tutti gl'altri segni, e fatti li tre spatij nell'orlo, come s'è detto nel fine del capitolo precedente, e in quel di mezzo diuisi i segni com'iui si disse, e applicati i mesi, come si dirà nel cap. seguente; l'horiuolo dello scatolino, posto che sia

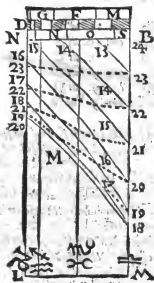
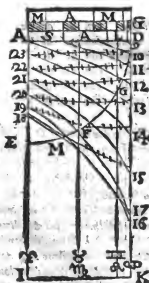
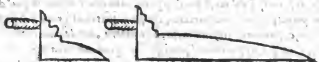
in piano

in piano coll'orlo parallelo all'orizzonte, seruirà senza calamita; purche si faccia che l'ombra della punta dello stile posto come hora dirò dia nel segno, nel quale quel giorno si truoua il Sole, la mattina dalla parte b, e la sera dalla parte, a. La punta dello stile, stia il piede, ò nel centro, ò altroue, hà da stare nel mezzo dell'orlo; è due fili, tirati à punti a b, e c d, ci danno il mezzo dell'orlo oue si congiungono.

Nello scatolino si fà l'horiuolo Antico, come si disse nel fine del cap. precedente, douer farsi nell'emisfero, diuidendo ciascuno de i due tropici in 12. parti, e congiungendo i punti delle diuisioni, come li si disse.

Horiuolo Antico.

Modo di fargli horiuoli in vn Cilindro, o Colonnetta tonda. Cap. III.

PEr più commoda distintione dell'hore si faccia quest'horiuolo in due parti, vna per la state, e l'altra per l'inuerno, con due stili, l'vno maggior dell'altro, determinati quanto alla grandezza, come si dirà di sotto, e prima.

Si pigli la magior larghezza della proposta colonnetta, che è il diametro della basi, e si misuri due volte, e mezzo in circa nella linea d c, e tutto poi la linea, e si diuida i mezzo in d. Di poi presa A D, eguale ad, a, d: sopra A D. si descriua vn quadrante E G D, come s'insegna nella prima parte nel nu. 3. e diuiso in tre parti eguali ne' punti F, G, e tirata A E I, si tirino tre parallele ad essa

Diuisioni in parti proportionali de' mesi, e de' segni.

 A E I,

A E I, per li tre punti B, G, D, e tutte quattro queste parallele si termineranno in A D, ed in I K, facendo il parallelogrammo A K, alquanto più breue della colonnetta. Dipoi si descriua l'altro parallelogrammo B L con le due parallele di mezzo che sono nella medesima distantia da B M, che sono l'altre da A E; le quattro parallele, che sono in ciascun parallelogrammo, ci rappresentano i segni celesti, ogn'vna quelli, che in ciascuna sono notati.

Come s'applichino i mesi nel Cilindro.

Questi segni si divideranno di 10. in 10. gradi, e s'applicaranno li mesi così. Sopra la linea A D, si tirino tre parallele ad esso A D ed allongando I A. K D saranno tre parallelogrammi, sopra A D, e diuisa ciascuna delle 3. parti del quadrante E F G D in tre parti eguali, si pigli la minima distantia, che è da ciascun punto del quadrante fino alla linea A I, e si trasferisca ciascuna di queste distanze nelle due linee dello spatio di mezzo sopra A D, misurandole dalla linea A I, e le lineette, che congiungono questi punti, distinguono in quello spatio i segni di 10. in 10. gradi, il simile si farà sopra l'altro parallelo, B L misurando le dette minime distanze dalla linea B M nelle linee di mezzo, li principij de' mesi poi s'applicaranno con lineette in que' due spatij vacui, ciascun principio con vna lineetta, che sia incontro al grado del segno, nel qual comincia il mese, scriuendo ciascun mese, ò la littera, con la qual comincia doppo la sua lineetta, e così presupponendo il processo d'vn grado in circa per giorno s'hauerà sufficiente diuisione per li mesi, i quali cominciano con li gradi de' segni, che quì sotto son notati, ò in circa.

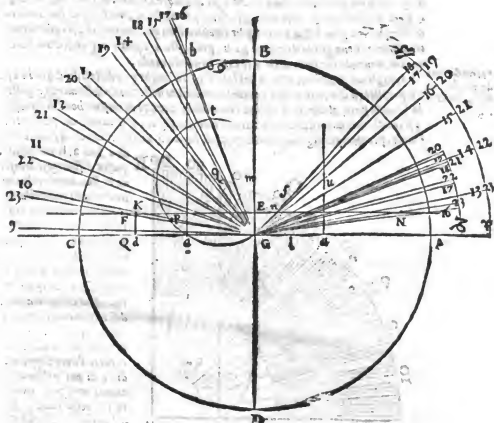
In quali giorni de mesi entri ciascun segno celeste.

Aprile	con 11. d'♈		Ottobre	con 8.	di ♎
Maggio	con 10. di ♉		Nouembre	con 9.	di ♏
Giugno	con 10. di ♊		Decembre	con 9.	di ♐
Luglio	con 9. di ♋		Genaio	con 10.	di ♑
Agosto	con 9. di ♌		Febraio	con 12.	d'♒
Settembre	con 9. di ♍		Marzo	con 11.	di ♓

Quello che s'è detto douersi fare ne' tre spatij, posti sopra le linee A D, N B Orizontali del Cilindro, per diuidere i segni, ed applicarui i mesi; si farà nell'orlo dell'Emisferò, e dello scatolino, e sopra la linea orizontale dell'anello, e vicino alla meridiana del quadrante, pigliati in ciascuno di questi i tre spatij, e diuisi in quel di mezzo i segni, e ne gli altri due applicati i mesi nel modo sudetto, e s'haurà la diuisione, che si desidera. Hor veniamo alla descrittione dell'horiuolo, la qual si può far in due maniere, o per via della figura dell'Altezze, ouero più facilmente, per via di numeri, hauendo le tauole dell'Altezze, ed vn buon quadrante. dirò prima del primo modo; e poi del secondo. Nella figura dell'altezze posta di sopra nel primo cap. della 2. parte, si tiri vna parallela à G B, tanto discosto da G B, quanto deue esser longo lo stile, e la longhezza dello stile si determina dalla maggior altezza dell'hore, la quale hà da poter cader commodamente nel parallelogrammo A K, come se per lo punto, a, in detta figura delle altezze di ♋ si tira la parallela a b, perche la distanza G a longhezza dello stile ci dà l'altezza a b, doue la detta a b, e tagliata dall'hora 16, che ha la maggior altezza di tutte in ♋, se questa a b, cape commodamente nel parallelo-

Primo modo di far nel Cilindro l'horiuolo.

rallelo-

rallelogrammo A K, la longhezza dello stile G a, sarà commoda, altrimenti bisognarà pigliare G a più picciolo, ò più grande secondo richiederà la lunghezza della colonneta, ouero del parallelogrammo A K, e perche il Sole l'estate s'innalza più, che il verno per questo lo stile del verno si potrà fare più longo assai, che quello della state, determinando questo ancora dalla maggior altezza, la qual commodamente capisca nel parallelogrammo B L, che sarà l'altezza del 18 hore di ♎ Hora se la distantia, che è in questa a b, da a, fino al taglio, che vi fà ciascuna altezza, si trasferisca nella parallela del segno di chi è l'altezza misurandola dall'orizontale A D, ò, B N, ci darà i punti dell'hore, come la distanza a b, delle 16. hore di ♋, trasferita nella parallela di ♋, da D fin doue arriua, ci dà il punto delle 16, è così anco nella parallela, a u, che taglia l'altezze dell'hore del ♈, se si piglia là distantia a u, dell'altezza dell'hora 16, d'♈, e si trasferisce nella paralle'a del segno d'♈, si hauerà vn'altro punto per l'hora 16, e così pigliati tutti i punti per l'hora 16, si congiungeranno destramente con

con vna linea che non faccia angoli, ma soauemente si stenda per quelli, e questa sarà l'hora 16, e così si pigliaran punti per ciascun hora: tanto del verno, quanto della state, e sì tiraranno tutte l'hore. Ma per ischiuare la fatica di fare la figura delle altezze, massimamente, che non basta farla per tre segni, ma bisogna farla per tutti, ci potremo con grandissima commodità seruire d'vn quadrante, che sia diuiso con linee tirate per ciascun grado da capo a piedi, per pigliare i punti per ciasch'vn hora da quello, hauendo le tauole delle altezze, in questo modo.

Secondo modo per far nel Cilindro l'horiuolo.

Si pigli nel quadrante C N E nel lato C N. la longhezza dello stile C a, e in a si tiri a b parallela a C E, e in questa parallela con l'aiuto delle tauole delle altezze poste nella seconda parte al cap. 6. si piglino i punti delle altezze di ciascun'hora in ogni segno, e si trasferischino ciascuna nella parallela del suo segno, e si haueranno punti per tutte l'hore, per esempio pigliando l'altezza dell'hora 16. di ♋ per lo polo 43, che è ♋. 52. da a fino a, b nel quadrante questa distanza si trasferisce da D fino doue arriua nel cilindro nella parallela di ♋, e questo è vn punto dell'hora 16. Li punti dell'istess'hora negl'altri segni si pigliaranno nel medesimo modo, e per quelli si tirarà l'hora 16, e così si farà per ogn'altr'hora. Aiutarà assai a questa descrittione dell'horiuolo Italiano, se si tiraranno prima, in vn de' due modi sopradetti, tutte l'hore doppo mezzo dì, e di poi vn'hora sola, auanti mezzo dì come l'hora 12. nella state, e la 16. nel verno. perche se ne' punti, che quest'hora 12, o 16, taglia l'altre già tirate, si tiraran parallele ad A I, o B M occulte, queste tagliaranno l'hore già tirate ne' punti, per li quali, hanno da passare l'hore da tirarsi. L'istesso s'haurà, e più commodamemente, se si tiraranno prima tutte l'hore auanti mezzo dì, e poi vna sola doppo mezzo dì, come la 23. Perche questa, tagliarà quella in punti pe' quali si deuono tirare le parallele oculte ad A I che ci daran punti pel resto dell'hore.

Descritto l'horiuolo in amendue le parti, si potrà tirare la meridiana cioè l hora 12. Astronomica descriuendola, come l'altre, dalla tauola dell'altezze dell'hore astronomiche in ciascun' segno; ma chi non hauesse questa tauola per tutt'i segni l'altezza meridiana di ciascun' segno si sà facilmente, perche se ne' segni Boreali s'aggionge l'altezza dell'equinottiale alla declinatione del segno, e negl'australi, la detta declinatione del segno, si ritrae pur dall'altezza dell'equinottiale, si fa l'altezza meridiana dell'hora 12. di ciascun segno, le declinationi de' principij de' segni sono tre cioè 23. 30.20.

Come si sappia l'altezza meridiana di ciascũ segno.

30. 20.12. 11.30. *la prima 23.30. e di ♋, e ♑ la seconda 20. 12. e di ♊ ♐ ♒ ♌, la terza 11. 30, e di ♉ ♍ ♓ ♏ la tauola della declinatione de' segni, e parti loro, è nel fine della prima parte.*

Per adoperare quest'horiuolo si deue fare, che lo stile stia sopra il giorno del mese nel qual s'adopera, e tocchi la linea orizzontale A D, o, B C è stia nel piano orizzontale, cioè perpendicolare alla colonnetta, la quale deue esser perpendicolare all'orizzonte, e getti l'ombra parallela ad vna linea, che rapresenta vn segno; In questo modo l'estremità dell'ombra ci darà ben l'hore. Ben è vero, che basta, che la linea, che dalla punta dello stile caderebbe sopra la colonnetta, dia nella linea orizzontale A D, o B N, nel punto, che è diritto al giorno, che s'adopra l'horiuolo, e che detta linea in quel punto stia in isquadro, o faccia angolo retto con la tangente del circolo del cilindro in quel punto, e della parallela ad A S, o B M, che per detto punto, si tirarebbono. Nel che auuertirò due cose. L'vna è, che lo stile si può stringere verso il manico (ancorche gli si leui lo squadro) per riporlo commodamente nel vano della colonetta, perche basta com'è detto, che egli stia diritto al punto, che dee, e che la punta d'esso arriui a quel luogo, dal quale caderebbe detta perpendicolare al punto dell'Orizzontale, diritto allo stile: l'altra, che si può esaminare, se lo stile è giusto, e se sta bene su la colonnetta in questo modo, poste in vna carta due linee in isquadro insieme, come A B, A C, si pigli A B, eguale a D 16, dell'horiuolo, ed A C eguale allo stile; di poi si faccia in B, l'angolo del compimento dell'altezza dell'hora 16. di ♋, che è gradi 20. ♍ ♉, se la linea B C, che fà dett'angolo con B A, passa per C, lo stile e giusto. E se posto lo stile diritto al punto D, si misura la distanza B C dal punto 16. alla punta dello stile, e la tocca giusto, lo stile sta bene: Anzi posto lo stile in qual si vogl'altro luogo, se si misura prima la distanza A B dal punto, sopra il quale è lo stile fin doue arriua, nella parallela a D K, che per detto punto si tirarebbe, e da questo punto doue arriuò, si torna à misurare fino alla punta dello stile con la distanza B C, dico, che lo stile stà ben collocato sopra detto punto. Le linee appuntate seruono doppo mezzo dì. Circa'l mezzo dì l'hore non si distinguono molto nel Cilindro, come ne anco nell'anello, Quadrante, ò altri, che per via d'altezze mostran l'hore tutte le diuisioni, che son fatte di sopra nelle linee A B, e B N, e ne' spatij di mezzo, per tirar i segni, ec. si possono fare in parti eguali diuidendo in tre parti eguali A B, e B D, e in noue parti eguali quelle parallele sopra di esse, e le parallele tirate per queste diuisioni ci referiranno li segni, e le parti loro di 10. in 10. gradi alle quali s'applicaranno i mesi come prima: la prima diuisione, non dimeno vi più conforme al mouimento, e alla mutatione, che fà il Sole nell'accostarsi, e nel discostarsi da noi. Questo, che s'è detto della diuisione in parti eguali o ineguali, s'intenda anco nell'horiuolo seguente, che si descriue in vn'anello. Oltre acciò il sopradetto horiuolo mostrarà ben l'hore in qual si voglia superficie, che stia perpendicolare all'orizzonte, o sia colonna tonda, o quadra, o anco habbia del concauo, perche vi s'applichi lo stile giustamente, come, è detto.

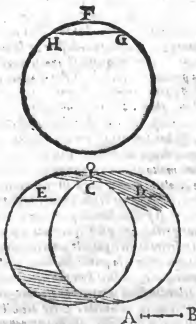
Diuisioni in parti eguali de segni, e mesi.

Modo

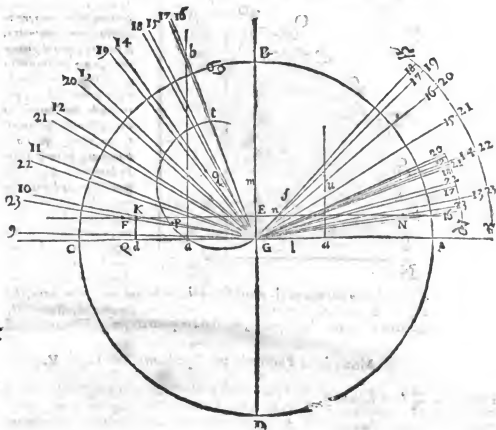
Modo di far l'horiuolo in vn'anello. Cap. IIII.

SI potrà nell'anello, come si fece nel Cilindro, per più distintione dell'hore, far l'horiuolo in due parti; l'vna in vna metà; della superficie concaua dell'anello, e l'altra nell'altra metà ma però con vna sola lunghezza, o distantia, che serua per stile, tanto nella parte della state, quanto in quella del Verno, per descriuerlo dunque.

Prima si misuri la larghezza dell'anello, e poi si pigli vna linea A B, vn poco minore della detta larghezza, e si diuida come si diuise A D nel Cilindro, o per via del quadrante in tre parti ineguali, o vero semplicemente in tre parti eguali; Dipoi nell'anello discosto a beneplacito, ma però non molto, dal punto C, dal quale egli liberamente ha da poter pendere, si facciano due linee D E, di quà, e di là da C per la larghezza dell'anello eguali ad A B, le quali siano perpendicolari a' lati dell'anello, e trasferendo in queste le diuisioni, o eguali, o non eguali fatte in A B, per quei quattro punti due estremi, e due di mezzo delle diuisioni, si tirino quattro circoli paralleli al circolo estremo dell'anello, i quali rappresentaranno i segni da notaruisi, come nel Cilindro, con l'istesso ordine; Sopra queste due linee sieno due aperture, o fissure, che le tocchino longhe quanto le linee, e quanto più strette si può, e tirando tre linee parallele à queste fissure, vna sopra, e due sotto di esse in egual distantia, tra loro si haueranno tre spatij, e si notaranno i segni, e le parti d'essi in quel di mezzo; e poi ne' due estremi li mesi con loro principij, come si fece nel Cilindro. Quest'horiuolo come anco il precedente, si può fare in due modi. dirò prima del primo, e poi del secondo, che è più facile.

Primo modo di far l'horiuolo nell'Anello.

Nella figura delle altezze, che è nella seconda parte nel cap. primo, si applichi vn circolo eguale ad vn circolo interno dell'anello. Il che si farà in questo modo. Descritto il circolo H F G, eguale al circolo interno, (come nel secondo cap. di questa parte si descrisse il circolo A B D, eguale all'orlo interno del concauo imperfetto) si trasferisca in esso da qual si vuole punto F la distanza minima, che è da C, punto che è nel mezzo delle linee E, D, fino alla linea E, o vero D, e sia F G, o F H, e pigliata la distantia H G. la quale seruirà nell'anello per stile, si trasferisca da G, centro della figura dell'altezze nella linea G A, fin doue arriua al punto a verso la parte, oue sono l'altezze, e con l'apertu-

ra, che

ra, che descrisse il circolo H F G, si facciano da, a, G, due archetti verso l'altezze, che fra se si seghino in q, e da q, come da centro, con l'istessa apertura, si descriua il

circolo, che passarà per G, e per a, in questo circolo pigliando la distanza dal punto a, all'altezza d'vn'hora, si trasferisca nel parallelo dell'anello, che riferisce quel segno, di cui fù l'altezza, da quella delle due linee E, ouero D, che taglia quel parallelo fin doue arriua, e notãdoui il punto, questo sarà vn pũto di quell'hora, di cui fù l'altezza, per esẽpio la distãtia a t dell'altezza dell'hora 16. In ♋, trasferita nell'anello da E, fin doue arriua nel parallelo di ♋, ci da vn pũto per detta hora. Il simile si farà p gl'altri punti di quell'hora negl'altri segni, ò per qual si voglia altro punto, per altr'hore.

Secondo modo di far l'horiuolo nell'Anello.

Ci potremo anco qui seruire del quadrante, come si fece nel Cilindro, per non hauer à far le figure dell'altezze per tutti i segni, applicando al quadrante il circolo G F H, come s'è applicato alla figura dell'altezze, perche pigliata, C, a, nel quadrante eguale à G H, ed à punti C, a, descritti due archetti, che si taglino frà gradi di- usi in q, da q si descriua il circolo, nel quale con l'aiuto delle tauole dell'altezze, si pi-

gliaranno l'altezze per ciascun'hora, come si pigliarono nel Cilindro, in ogni segno.

80 90 E
O 70
60
50
40
P 30
20
10
N a C
b
q

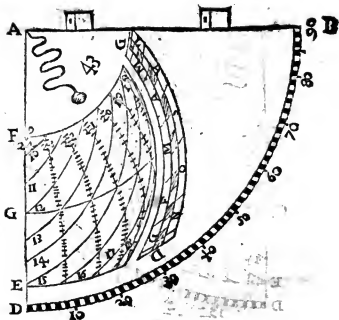
L'hore poi si mostraranno bene, se sopra ciascuna apertura si farà correre vn bucchetto, ò vna laminetta, che si ponghi sopra il giorno del mese, e per consequenza sopra il segno, che si dee tanto nella parte d'estate, quanto in quella del Verno, e pendendo l'anello libero da C, si faccia, che il raggio di quel bucchetto, ò l'ombra di quella laminetta dia nel segno, sopra il quale è quella laminetta, ò buchetto, e nel quale si troua il Sole in quel giorno, e quell'ombra, ò raggio toccarà l'hora. E quiui ancora si potran con punti distinguere l'hore dopo mezzo dì da quelle dauanti mezzo dì. Auertiscosi quì, che la laminetta, o buchetto, che corre sopra E, mostrarà l'hore nelli segni, che son tirati nel concauo opposto sotto D, e al contrario il buchetto che è sopra D, mostrarà in quelli che sono nel concauo sotto E.

Modo di far l'horiuolo nel Quadrante. Cap. V.

a parte prima nu 3. in questo.

SIa A B D, quadrante [a] diuiso in 90. gradi nel lato A D, si piglino due punti F E, lontani da A, e, fra se a beneplacito, ed F E si diuida in mezzo nel punto G, di poi per li tre punti F, G, E, da A centro del quadrante si descriuano tre archi, e l'arco F si termini nella linea, che tirata dal centro A, passarà per l'altezza meridiana di ♋, trouata come si disse nel cap. 3. precedente del Cilindro, la quale nel polo 43. sarà 70, 30. l'arco G si termini nell'altezza meridiana di ♈, ò ♎, che sarà 47, l'arco E, in quella di ♑, che sarà 23, 30, per questi tre punti, ne' quali dalle dette altezze meridiane son terminati questi tre archi, si descriua vn'arco trouato il centro, o per la pratica posta dal Clauio nella 25. del 3. d'Eucl. o per la esperienza, e quest'arco è la meridiana dell'horiuolo. Notando hora i punti in questa meridiana, oue essa è segata da vna linea tirata dal centro del quadrante all'altezza meridiana di ciascun segno, per quelli tagli dal centro A, si descriuano archi, e questi rappresentano i segni, ciascuno quel segno, pel taglio dell'altezza del quale è tirato. Oltre acciò tirando linee dal centro all'altezza meridiana di 10 in 10 gradi d'ogni segno, si seghi la meridiana in punti, e questa diuisione serue per applicarui i mesi, come si fece nel Cilindro. Percioche se si pigliano tre spatij oltre alla meridiana, non molto da quella discosti, li quali.

quali spatij siano compresi da 4. circoli alla meridiana paralleli e terminati da i due archi F, E allongati, che sono i tropici di ♋, e ♑, e nello spatio di mezzo si trasferiscano le diuisioni, che poco sopra si son fatte nella meridiana, con archetti descritti dal centro A per le dette diuisioni, e poi ne' due spatij, che restano, vi si applichino li principij de mesi, come nel Cilindro; si saranno applicati giustamente i mesi, da scriuersi poi ne' suoi spatij &c.

Fatto questo in ciascun di quelli archi, che rappresentano i segni, si pigliano punti per l'hore; e questi punti saranno le segature, ò tagli, che fanno le linee tirate dal centro all'altezze di ciascun'hora ne' detti archi, e così, se nel medesimo quadrante sono i gradi diuisi, solo nel lembo di esso, e si tira vn filo, o riga dal centro A al grado dell'altezza d'vn'hora di ♋, oue quel filo taglia il parallelo di ♋, F, ci da il punto per quell'hora, e così negl'altri paralleli, ouero, se vno non hauesse diuiso il lembo, o non volesse tirar sempre quel filo, ò riga, applichi ciascun de detti archi, o paralleli de segni nella figura dell'altezza di tutti i segni; o, chi non hauesse la detta figura, in vn quadrante diuiso per tutto in gradi, descriuendoli dal centro della detta figura, o quadrante, eguali in tutto a nostri del quadrante A B E F, e pigliati in essi i punti, oue sono segati dall'altezza notata nelle tauole di ciascun'hora, si trasferischino nel nostro quadrante, e s'haueran' i punti dell'hore come prima. Per più commodità si possono pigliare i punti dell'hore auanti mezzo dì, almeno tre punti per hora, e tirar quelle, le quali ci danno arco di circolo perfetto, e di poi pigliati i punti d'vn'hora dop-

Ff 2 po mez-

pomezzo dì, come dell'hora 23, tirar quella con la linea arcuata, che ci darà, che non è di circolo; ma non deue però fare angoli, e doue essa taglierà l'hore di già tirate, ci dà punti, per li quali tirando dal centro A archi occulti, che sono archi diurni, oue questi tagliano l'hore già tirate d'auanti mezzo dì, ci dan punti da tirare il resto del-l'hore, doppo mezzo dì senza pigliar altre altezze per quelle.

Si distinguino poi con punti, o altrimente l'hore doppo mezzodì, da quelle d'auanti.

Negli horiuoli Italiani descritti qui, e nell'anello, e nel Cilindro, se l'hora 23. si pigliarà per prima, e la 22 p secōda, e così di mā in mano, s'hauerà l'horiuolo Babilonico.

Come si vede l'hore nell'horiuolo del quadrante.

Per veder l'hora poi nel quadrante, bisogna, che vi siano due particelle prominenti sopra la linea A B forate con due buchetti, li quali siano egualmente distanti dalla linea A B, e che si volti la tauoletta, oue è il quadrante con queste particelle buchate, fin che il raggio del Sole passi per quei due bucchetti perche, se all'hora pende vn filo dal punto A, tirato da vn piombino, dico, che questo filo mostrarà l'hora con quella parte, o punto di esso che è diritta al giorno del mese, nel qual si cerca l'hora; la qual dirittura si potrà pigliare con vna perletta, o nodetto, che si tiri sù, e giù pel filo, e si dirizzi di man, in mano al giorno che si deue, con fare, che steso il filo sopra il giorno quel nodetto tocchi il detto giorno. Il punto poi, doue questo nodetto caderà nella linea dell'hore 24, che è F E ci mostrarà l'hora Italiana, che dà principio al giorno, ò, nella quale nasce il Sole. Onde sarà chiaro quant'hore contenga il giorno, cioè tutte quelle, che correran da dett'hora fine alle 24. l'istesso s'hauera nel

Cilin-

cilindro, o nell'anello dal luogo, oue và posto lo stile, o la laminetta, nel quale sempre si vede l'hora, che dà principio al giorno.

Modo di far Horiuoli in ogni maniera di superfitie da vn'altr'horiuolo per via d'ombre. Cap. VI.

HAuendo vn'horiuolo ben giusto in vn piano orizzontale, o vero (il che sarà meglio, in vn emisfero, ò altro concauo, da questo si farà vn'altro horiuolo orizzontale (che di questo diremo prima) in vna superfitie piana, o vero in vn concauo così. Posto lo stile in questa superfitie, ouer concauo oue si vuol far l'horiuolo, (sopra la superfitie piana lo stile dee porsi in isquadro, e nel concauo, che la punta stia in mezzo dell'orlo interno) s'attacchino, e l'horiuolo, e questa superfitie, o concauo sopra vna tauoletta ben piana, in modo, che quando la tauoletta stà parallela all'orizzonte, l'horiuolo, ed essa superfitie, o l'orlo del concauo siano paralleli all'orizzonte, e mentre stando così si attacchino alla tauoletta immobilmente, e dipoi quella con essi si giri nel Sole, fin che la punta dell'ombra dello stile dell'horiuolo dia in vn punto estremo d'vn'hora, come delle 12. e allora si noti l'estremo dell'ombra dello stile del piano, o concauo, oue si vuol far l'horiuolo, di poi si giri di nouo la tauoletta con esso loro fin che l'ombra della punta dello stile dell'horiuolo dia in vn'altro punto, come nell'altro estremo, dell'istess'hora 12. e si noti pur con vn punto l'estremo dell'ombra nel piano, o concauo sopra detto, e così si piglino quanti punti l'huom vuole dell'istess'hora 12. perche se questi punti si congiungano nel piano con vna linea diritta, nel concauo con vn arco, questa sarà l'hora 12. del nouo horiuolo. Se'l concauo è parte di sfera, basterà pigliarne tre, per li quali hauerà da passare il circolo, del quale si trouarà il centro con l'esperienza di molte mutationi d'aperture di compasso, e di centri: Ma se il concauo è fatto à caso, e non è parte di sfera, bisognarà pigliarne molti, per potere, con l'aiuto d'essi, tirare quelle linee, che non sono, ne archi di circolo, ne linee rette; ma linee inflesse, e però s'han da tirare destramente per molti punti, senza che faccino angoli; bisognarà anco ricordarsi di pigliare punti per l'equinottiale, e per la meridiana.

Emisfero, ò altro concauo, per far horiuoli per via d'ombre migliore de gli altri.

Come si faccia l'horiuolo nel piano Orizzontale, ò in vn concauo per via d'ombre.

Fatto l'horiuolo orizzontale, vi si porrà l'ago della calamita, se trouata la meridiana in vn piano orizzontale stabile sopra'l quale si collochi l'horiuolo, fatto di nuouo, parallelo ad esso, con la sua meridiana parallela alla meridiana del piano, ed in modo, che l'hora 23. sia verso le parti di Leuante, si notaranno due punti dalla linea, che fa il detto ago, quando stando in bilico sopra il suo polo, stà fermo; perche tirata vna lineetta per questi due punti, in quella sempre s'hauerà da dirizzare l'ago, con la parte d'esso, che tira à Tramontana verso Tramontana, e così l'horiuolo stando parallelo all'orizzonte, sarà nel suo sito, e mostrarà ben l'hore.

Come si ponga l'ago della calamita nell'horiuolo orizzontale, piano, o concauo.

Ma per fare vn'horiuolo in vn piano Verticale, o inchinato, declinante, o non declinante, come si sia, s'habbia vna tauoletta non solo piana; ma ancora, che sia egualmente grossa per tutto, e dirizzato in questa vno stile in isquadro, come si disse nella prima parte, à nu. 6. (se il luogo del piede dello stile si lassarà libero, sarà più comodo) si collochi la tauoletta sul muro, o piano, ò inchinato, doue si vuol far l'horiuolo, e mentre

Come si faccia l'horiuolo in qual si voglia piano per via d'ombre.

essa

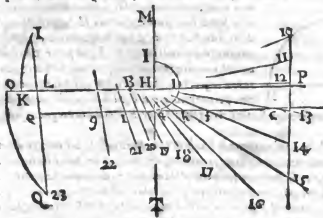
essa il tocca tutta, se li attacchi à piedi il nostro horiuolo orizzontale, in modo, che egli sia parallelo all'orizzonte; il che si potrà fare, posandolo sopra ad vn'altro pezzo di tauola, o di legno inchiodato nell'estremo della prima tauola, e col porre sotto l horiuolo pezzi di schieggie, o altro, fino che sia parallelo all'orizzonte, e stando così parallelo, si giri fin, che, o la calamita, o la meridiana trouata il faccia stare nel sito, che dee, rispetto alle parti del mondo. Et in questo modo poi s'attacchi, e si fermi immobile, sopra il luogo, oue si troua. Di poi si pigli la tauoletta, con l'horiuolo alei (come è detto) attaccato, e stando nel sole s'abbassi, s'alzi, e si giri, fin che l'estremo dell'ombra dello stile dell'horiuolo dia in vn punto d'vn'hora, come nell'estremo dell'hora 15, e all'hora si noti l'estremo dell ombra dello stile, che fù posto nella tauoletta, è quello sarà vn punto dell'hora 15, e così si pigliarà ogn'altro punto, e quando terminandosi l'ombra dello stile dell'horiuolo in vn punto d'vn'hora, l'ombra dello stile della tauoletta non si termina in essa, è segno, che quel punto non cade in quel piano, e così accaderà, che d'alcune hore non vene cade niente, e d'alcune vene cade solo vna parte, pigliati nella tauoletta piu punti per l'hore, e per l'equinottiale, e per la meridiana quando vi cadono, si faccia l'horiuolo. Se alla tauoletta, che deè collocarsi sul piano, fusse congionta vn'altra tauoletta, nel modo che si congiongono le tauole d'vn tauolino da giocare, le quali s'aprono e serano insieme con facilità, e poi mentre la prima tauoletta giace sul piano, questa seconda con l'alzarla &c. s'accomodasse in modo, che tenesse giustamente l'horiuolo ad essa attacato parallelo all'orizzonte, e l'istessa poi si fermasse in questo sito cō l'altra, con inchiodar in amendue vna stagetta, o altrimente, si facilitarebbe maggiormente questa prattica. Da questo horiuolo piccolo, si potrà poi fare vn grande nel modo detto nel cap. 5. della seconda parte di questo. Anchora se noi in cambio d'vn horiuolo orizzontale hauessimo vn verticale polare, o altro, dal quale volessimo cauare il verticale inchinato, o altro, si potrà fare, purche mentre la tauoletta tocca il piano, nel quale si vuole l'horiuolo, il nostro horiuolo verticale, o polare, ec. s'attacchi ad essa in modo che egli habbia la sua debita positura, che gli conuiene, ò sia positura de verticale, o di polare, &c. Vero è, che l'orizzontale è meglio d'ogn'altro, e specialmente il concauo, nel qual meglio si terminano l'hore, per ricauar horiuoli, per qual si voglia altro piano. La pratica di far horiuoli da vn Emisfero ò altro horiuolo orizzontale bucato in ogni piano posta di sopra nel primo capitolo di questa parte, non è meno vniuersale, ne men bella di questa.

Facilità della sudetta piattica.

Modo di rifare, e rimettere lo stile ad vn'horiuolo, che l'hauesse perduto, o rotto. Capitolo VII.

Trouar lo stile nell'horiuolo Orizzōtale d'ogni specie.

SE l'horiuolo è orizzontale Italiano, o Babilonico, s'allunghi la meridiana MT, verso le parti australi del horiuolo; il quale stesse nel suo sito, cioè verso M, e pigliata col compasso la minima distanza, che è dall'equinottiale all'hora 12. Italiana, ò Babilonica, questa distanza si trasferisca nella meridiana dal punto 2, oue essa è tagliata dall'equinottiale, fin doue arriuà al punto H, e nel punto H fermato il piede del compasso

passo, si descriua per a, il semicircolo a t l, sopra la meridiana, e pigliata la distanza, che è nell'equinottiale dell'hora 18. o dal punto a fino alle 21, ò alle 15. con quella distanza dell'istesso punto a delle 18, si seghi il semicircolo in t, se da quel taglio t si tira vna perpendicolare fino alla meridiana, questo è lo stile, & il luogo d'esso, è il punto della meridiana, oue la detta perpendicolare cade.

Prima nell'Italiano, e Babilonico.

Ma se l'horiuolo è astronomico, pur' anco orizzontale, si faccia che l'hora sesta astronomica allongata seghi l'hora 12, o meridiana, e pigliato nella meridiana il punto di mezzo trà questo taglio fattoui dall'hora sesta, e trà quello, che vi fà l'equinottiale, da quel punto di mezzo, per li due detti, si descriua vn semicircolo, e allargato il compasso nell'equinottiale dall'hora 12. fino alla terza, o alla 9, con questa apertura, dal punto detto delle 12. nell'equinottiale, si seghi questo semicircolo, e la perpendicolare, da questo taglio fino alla meridiana ci darà lo stile, e'l suo luogo, come prima. E se questo horiuolo astronomico non hauesse equinottiale, vi si tiri l'equinottiale doue ci piacerà perpendicolare alla meridiana, e poi si troui lo stile, come s'è detto. L'altezza del polo, ò latitudine s'hauerà, se si tirarà dal taglio t sopra detto del semicircolo vna linea, al punto l, oue la meridiana è tagliata dal detto semicircolo; perche questa linea con la meridiana fà l'angolo della dett' Altezza. Se l'horiuolo è Antico, oue non è, ne hora 12. Italiana ne esta Astronomica nel punto, oue l'hora sesta di questo horiuolo, che è la meridiana, taglia l'equinottiale, si faccia con esso equinottiale verso il mezzo di, l'angolo dell'altezza del polo del luogo, pel qual è fatto l'horiuolo (la linea, che fa dett'angolo con l'equinottiale dell'altezza del polo, farà l'angolo del compimento di essa con la meridiana) Hora allargato il compasso dal punto detto oue si taglia l'equinottiale, e l'hora sesta fin al punto, che nel equinottiale fa l'hora terza ò 9, con esso si seghi la linea, che fa detto angolo dell' Altezza, e la perpendicolar, che da questo taglio caderà sopra la meridiana, sarà lo stile, e'l luogo d'esso sarà il punto, che detta perpendicolare fa nella meridiana. Se l'horiuolo è in vn concauo, come in vn'emisfero, o in vn scatolino; diuiso l'orizzonte del concauo in 4. parti eguali, si tirino due fili, ciascuno da due punti opposti, e doue essi si segano, iui va la punta dello stile, sia poi collocato il piede, oue si vuole.

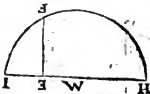
Trouar lo stile nell'horiuolo orizzontale Astronomico.

Trouar lo stile nell'horiuolo Antico.

Trouar lo stile, nell'horiuolo in vn concauo.

Se l'horiuolo, al qual manca lo stile è per vn piano Verticale, ouero Inchinato, Declinante ò non Declinante, si farà così. Nella linea orizzontale, che sia H I, preso il punto di mezzo M, trà'l punto, oue essa è tagliata dalla meridiana in I, e quello, oue

Trouar lo stile nell'horiuolo Verticale, ò Inchinato.

è tagliata dall'equinottiale in H, e da questa mezzo M. allargato il compasso fin'a vno de detti punti I, o, H, si descriua vn semicircolo sopra l'istessa orizzontale H I, poi dal luogo dello stile E che pur' è nell'orizzontale, (poiche anco negli horiuoli inchinati si può porre vno stile nella linea orizzontale che giacendo nell'orizzonte con la punta mostri ben l'hore,) si dirizzi ad essa vna perpendicolare E F, ed il pezzo della perpendicolare, che è dalla circonferenza fino all'orizzontale, cioè E F ci dà la longhezza dello stile, che si cerca.

Non voglio lasciar di dire vn'altro modo facile di rimettere lo stile per mezzo d'vn horiuolo Orizzontale descritto in vna carta, o cartone, ne' muri, e ne' piani inchinati. Nell'horiuolo verticale, che sia per esempio quello del capitolo 2. della quarta parte. Per F luogo dello stile si tiri vna linea occulta perpendicolare all'orizzonte, e sia F E. dipoi sotto la linea orizzontale R F si tiri vn'altra linea occulta ad R F parallela, tanto lontana da essa quanta è la longhezza dello stile dell'horiuolo Orizzontale, la quale sia E G; e si notino diligentemente i punti, ne' quali E G vien tagliata dall'hore, e dalla meridiana è dall'equinottiale (se vi sono) o allongate, o no. Di poi posto l'horiuolo orizzontale dinanzi al muro, oue è l'horiuolo murale, nella positura appresso a poco, ch'egli ricerca, si stendi sopra'l detto muro, con le parti che erano verso il muro, verso il cielo, e si faccia, che il punto A luogo dello stile dell'horiuolo Orizzontale sia nella linea F E; e stando così, s'inalzi, o s'abbassi il cartone, e si giri alla destra, o alla sinistra (con questo però che il punto A sia sempre nella linea F E) tanto che vna linea, o due, o più dell'horiuolo Orizzontale (Allongate se bisognarà) affrontino giusti ne' punti, ne' quali le stesse linee che sono nell'horiuolo verticale segano la linea E G, cioè l'equinottiale dell'horiuolo Orizzontale, nella segatura, che fà in E G l'equinottiale dell'horiuolo verticale, e l'hora 12. nella segatura dell'hora 12. del verticale ett. Dico che all'hora la distanza dal punto E fino al punto A, è la longhezza, che si cerca dello stile, da collocarsi in isquadro sul muro nel suo luogo F.

Nel horiuolo inchinato, che sia per esempio quello del cap. 3. della parte quarta, Per L luogo dello stile si tiri la linea occulta F E perpendicolare alla linea orizzontale F S: dipoi in F oue detta occulta taglia la orizzontale F S, si faccia con F E l'angolo della inchinatione del piano L F K: Dico se nel luogo dello stile L, si dirizza vna linea occulta L K perpendicolare ad F L questa linea L K tagliata da F K in K, è la longhezza, che si cerca dello stile da porsi in L perpendicolare al piano inchinato.

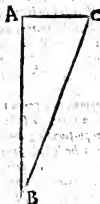
Regola vniuersale. Per trouare lo stile in ogni spetie di horiuoli.

Vniuersalmente poi, o cada il punto dell'equinottiale, e della meridiana nell'orizzontale, o vno solo di loro, o vi sia manifesto il luogo, dello stile, o nò, e per qual si voglia piano; Pigliata la positura, o la declinatione del muro, e similmente la positura, o la declinatione, e inclinatione del piano inchinato, e supposta la cognitione della latitudine del luogo, oue è, ò deue seruire l'horiuolo, al quale manca lo stile, si faccia per l'istesso piano vn'horiuolo di qual si voglia stile, e non sarà necessario far l'horiuolo intiero; ma bastarà si tiri per quello vna linea: per esempio, la sola orizzon-

orizzontale, trouando in essa il punto d'vn'altra, come della meridiana, ouero dell'equinottiale. Dallo stile di questo horiuolo incominciato, e dal pezzo della linea orizzontale, che è frà lo stile, e la meridiana, o equinottiale, si trouarà lo stile per l'altro, che non l'hà, così. Sia E F lo stile dell'horiuolo cominciato, E H, il pezzo della linea orizzontale, che in esso è frà lo stile, e'l punto dell'equinottiale, se facciamo, come è H E, ad E F, così il pezzo della orizzontale dell'horiuolo proposto, che corrisponde ad H E, cioè H G, che è frà l'equinottiale, e'l luogo dello stile ad altro, col trouare la quarta proportionale per la 12. del 6. d'Eucl. s'hauerà lo stile G I che sarà questa quarta proportionale; Anzi, se nell'horiuolo, che non ha lo stile, non fusse anco manifesto il luogo di esso; da qual si voglia pezzo di linea orizzontale, ò altra dell'horiuolo, à cui manca lo stile, pigliato frà due punti di esso, come frà'l punto dell'equinottiale, e dell'hora 15 si trouarà prima lo stile, e poi il suo luogo così; Sia il pezzo dell'orizzontale dell'horiuolo senza stile trà l'equinottiale, e il punto dell'hora 15. H G, e nell'horiuolo cominciato sia l'orizzontale fra gl'istessi due punti detti H E ed E F lo stile di esso; e si faccia come H E al suo stile E F così, H G ad altro, e s'hauerà lo stile G I come prima: Di poi per hauere il suo luogo si faccia come E F stile dell'horiuolo incominciato, ad vna parte della linea orizzontale dell'istesso horiuolo, F M compresa frà'l luogo di esso, ed vn'altro punto, come dell'equinottiale, così lo stile trouato E I ad altro, e s'hauerà I N distantia frà l'equinottiale del proposto horiuolo senza stile e'l luogo dello stile di esso. Ma se l'horiuolo, al quale manca lo stile fusse assai grande, prima si trouarà la quarta, ò la sesta parte dello stile, e quella quadruplicata, o, sestuplicata ci darà lo stile; per esempio il pezzo della orizzontale dell'horiuolo senza stile, che stà frà due punti certi, si diuida in 4. parti, e sia la 4. parte H G. Di poi si faccia come la orizzontale H E dell'horiuolo cominciato, che stà frà i medesimi punti, al suo stile E F così H G ad altro, e trouaremo G I quarta parte dello stile che manca; Siche se pigliamo G I 4. volte, haueremo lo stile dell'horiuolo proposto, che si cerca. Così nel secondo esempio trouaremo I N quarta parte della distantia dall'equinottiale al luogo dello stile perduto nell'orizzontale, la quale quadruplicata, ci darà la distantia vera dell'equinottiale al luogo dello stile, che si desidera.

Dell'horiuolo in vn Cilindro.

Nel Cilindro si ritrouarà lo stile, se saputa l'altezza del polo per lo quale è fatto, la quale si saprà dalla quantità del giorno maggiore, che ei contiene, che si vede nel principio del segno di ♋, dell'istesso Cilindro, come s'è detto nel fine del cap. 5. di que-

sta parte; perche con la quantità del maggior giorno di ♋, habbiamo nella tauoletta de giorni massimi posta nel primo cap. della 4. parte il polo che ad essa risponde, sia il Cilindro per lo polo 43. in vna carta si tirino due linee in isquadro insieme A B, A C, e si pigli A B, eguale alla distanza, che ha qual si voglia hora nel ♋, o in altro segno del cilindro dalla sua orizzontale, come per essempio, la distanza dell'hora 16. in ♋, ed iui in B si faccia l'angolo ABC del compimento dell'altezza della detta hora 16. (l'altezza è gr. ♋, 52. il compimento è gr. 20. ♉.) fatto adunque in B l'angolo A B C, di gr. 20. ♉. A C è lo stile, che si cerca del Cilindro. E questo sia il fine di quanto ci è paruto di porre in questa nostra operetta per gloria della Maestà di Dio, ad vtilità di chiunque se ne vorrà seruire.

A C B

IL FINE.

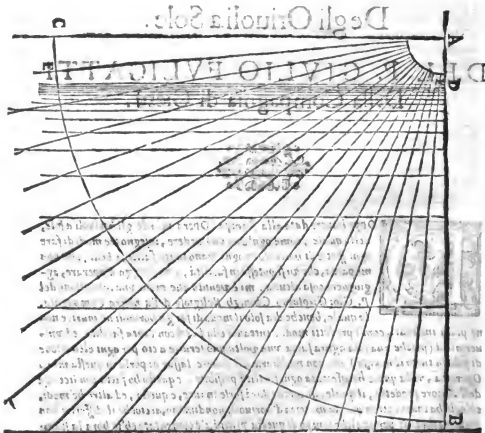
APPENDICE ALL'OPRA

De gli Oriuoli a Sole.

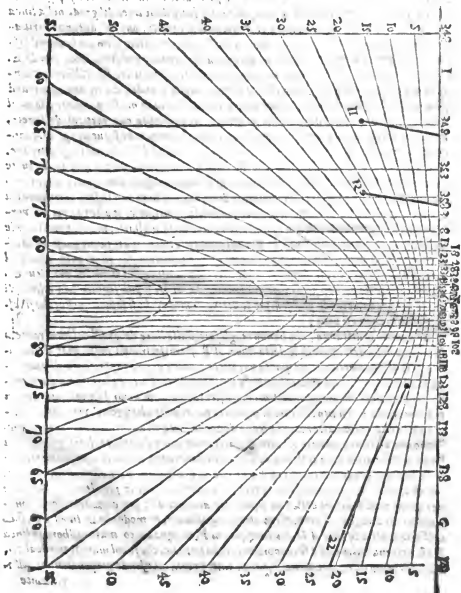
DEL P. GIVLIO FVLIGATTI
Della Compagnia di Giesù.

Doppo hauere data alla stampa l'Opera mia de gli horiuoli a sole, nella quale, come ogn'vno può vedere, insegno tre modi di fare ogni specie di horiuolo in ogni piano tanto facili, e belli, che non mi parea, che vi si potesse in facilità, o vaghezza d'operare, aggiognere cosa alcuna: mi è venuto alle mani vna inuentione del P. Gio: Girolamo Chinigh Religioso della nostra Compagnia, la quale, benche dia solo il modo di far gli horiuoli ne'muri, e non ne'piani inclinati, com'i predetti modi; tuttauia ella fa ciò con tanta facilità, ed vniuersalità (poiche vna sola figura fatta vna volta può seruire a ciò per ogni eleuatione di polo in tutto il mondo) che non mi è paruto il douere lassar di porla in questa mia Operetta, nella quale hò affettata ogni facilità possibile, e questo hò fatto con licenza dell'Autore predetto, il quale, ancorche darà forse in luce, e questo, ed altri be'modi, ch'egli ha inuentati in questa materia d'horiuoli; nondimeno, acciòche il differire non priui gli studiosi per qualche tempo di questa vtilità, s'è contentato ch'io hora la stampi in suo nome.

Per far dunque gli horiuoli in ogni muro per tutto il mondo si prepara vna figura delle larghezze, e longhezze dell'ombre, che l'Autor chiama Rete per hauere qualche similitudine con vna Rete; e questa non è altro, che la descrittione di tutti i verticali con le loro altezze, e si può procedere e nell'vna e nell'altra descrittione tanto de' verticali, quanto delle altezze, o di grado in grado, o di tre in tre gradi, ouero di cinque in cinque, come noi facciamo nel nostro esempio.

Per descriuere questa Rete, bisogna hauere l'istrumento del quadrante fatto, come s'insegna nella prima parte nel numero terzo, che sia diuiso o di grado in grado, o di 3. in tre gradi, o almen' di cinque in cinque con tutte le linee tirate dal centro a tutte le diuisioni, che vi si faranno. Sia dunque il Quadrato A. B. C. diuiso di 5. in 5. gradi.

Nel lato A. B. pigliato A. D. longhezza dello stile, che si vuole per far l'horiuolo in carta, da ingrandirsi poi nel muro quanto ci piacerà; se tiri D. E. parallela al lato A. C. la quale D. E. ci rappresenta la settione, che nel muro fa il verticale, che passa per lo stile A. D. che fusse in isquadro sul muro.

Dipoi

Dipoi tirando nella carta, o cartone, oue s'ha da descriuere la Rete due linee I G, F H, in isquadro insieme, si piglino le distanze dal punto D. a ciascun taglio fatto nella linea D E. dalle linee de' gradi del quadrante, e si trasferisca ciascuna di queste distanze

stanze dal punto F. nella linea I G. ogn'una di quà, e di là da F. e nella linea F H. pur da F. verso la parte inferiore di F H. poi tirando per ciascun di questi punti hora fatti in I G. parallele ad F H. queste saranno i verticali in ciascun de' quali si piglieranno le altezze, come si son prese nel verticale F H. co' punti poco fa trasferitiui, se però gli altri verticali s'applicaranno prima nel quadrante in questo modo: si piglia ciascuna distanza che ha il punto A. da ogni taglio fatto dalle linee de' gradi nella linea D E e si trasporti da A. nella linea A B. notandoui i punti, oue tali distanze arriuano, e per tali punti poi si tirano parallele a D E. (noi nel nostro esempio haueam' lassato le due prime di queste parallele, perche quasi faceuano vn'istessa linea con D E. se così ogn'vno potrà di queste prime lassarne quante sarà mestiere, specialmente quando la diuisione è grado per grado, e lo stile non è molto grande, che ciò non apportarà scommodo al pigliar l'altezze come hora dirò) ciascuna di queste parallele, la qual vien tagliata dalle linee de gradi del quadrante, rappresenta due verticali della rete, e ne detti verticali ci da le altezze di essi verticali: la prima che segue doppo D. quando vi son tutte rappresenta li due verticali più vicini ad F. la seguente gl'altri due, che doppo essi seguono di quà e di là da F. e così di mano in mano: se non vi son tutte come nel nostro esempio (oue come hora dissi n'hauiam lassate due) si dee tener conto ancora delle leuate e seguire il medesimo ordine, cioè che la prima lassata corrisponda a due primi verticali piu vicini ad F. l'altra a due seguenti, &c. le altezze poi ne' verticali, che corrispondono alle linee lassate non è necessario pigliarle; ma quando pur alcuno le volesse, puo pigliarle dalla linea D E. con la quale le linee lassate fanno quasi vn'istessa linea. Qui anco è d'auuertire che benche nel principio del quadrante vicino al lato A B. si seguisse la diuisione di cinque in cinque gradi, o di 10. in 10. per alcune decine, nel resto poi del quadrante più lontano da A B. si può seguire la diuisione di grado per grado, notando però sempre le decine in modo, che si sappia quello, che si lassa, e quello, che vi si pone.

Se dunque le distanze, che hanno i tagli fatti dalle linee de' gradi del quadrante in ciscuna delle dette parallele dalla linea A B. si trasferiranno nella Rete dalla linea I G. ne' due verticali, che quella parallela (come è detto) rappresenta, s'haueranno le altezze in ciascun verticale, che fu posto nella rete (vero è che torna più commodo, per procedere con maggior distintione, e sicurezza, cominciar da' verticali, che son più lontani da F.) finito che s'ha di pigliare i punti delle altezze ne' verticali, se tutti i punti della prima altezza, che segue doppo la linea orizzontale I G. si congiogneranno con vna linea curua, e gli altri della seguente con vn'altra, e così si seguirà, saran tirate tutte le altezze, a ciascuna delle quali si doueranno ascriuere i suoi numeri, cioè se son per ogni grado 1, 2, 3, &c. se son di 5. in 5. gradi, come nel nostro esempio 5. 10. 15. &c. e così sarà descritta tutta la rete, cioè i verticali con le sue altezze: Acciochè verun non possi dubitare delle cose sopradette accennarò la sua dimostratione. Imaginianci la carta, oue è la rete essere attaccata al muro, in modo che la linea I G, sia nell'orizzonte, e lo stile A D, sia dirizzato in F, in isquadro col muro all'hora la linea F H, perpendiculare ad I G, rappresentarà la settione, che fa col muro il verticale, che passa per lo stile, e pel punto F, poiche tutti i verticali essendo perpendiculari all'orizzonte

rizzonte saranno ancho ad ogni linea, che essendo nell'orizzonte li tocca, come I G. Hora, se si porrà il quadrante nel piano dell'orizzonte in modo, che A D, stile conuenga con lo stile del muro, e la linea D E, con la linea F G, rappresenterà l'orizzonte diuiso grado per grado da i verticali, i quali se facessero le loro settioni nel muro le farebbono per detti punti che fanno in F G, e se il quadrante si riuoltasse dall'altra parte farebbe l'istesso in I F, e in questo modo sono stati tirati tutti i detti verticali per detti punti, se dipoi l'istesso quadrante si porrà nel piano del verticale, che passa per lo stile A D, in modo che A D, conuenga con lo stile posto sul muro in isquadro, e la linea D E, con la linea F H, verrà tagliata F H, grado per grado nelle altezze, e così fu fatto; Finalmente se il detto quadrante tenendo il centro A, nella punta dello stile del muro o centro del mondo stando sempre perpendiculare all'orizzonte s'allontanasse da F, fino che toccasse il punto del seguente verticale in I G, di quà, o di là da F, la seconda linea che nel muro o nella rete è tirata si farebbe vna cosa istessa con la seconda che doppo D, è tirata nel quadrante: perche il triangulo che si fa dallo stile dalla settione, che fa l'orizzonte nel muro, e dalla settione, che fa il verticale nell'orizzonte è vguale al triangolo A D K, essendo A D, l'istesso D K, l'istessa con la settione de l'orizzonte, e del muro, ed A K, eguale alla settione fatta dal verticale nell'orizzonte. Adunque i tagli che si fanno nella linea che nel muro segue doppo F H, di quà, o di là sono li medesimi che si fanno nella linea che segue doppo D E, nel quadrante, cioè i tagli delle altezze di quel verticale, e così si prouarà d'ogni altro, adunque i verticali, e le altezze loro sono ben trouate, il che si douea prouare.

Hora se sapremo che verticale sia quello, che passa per lo stile, e per F, e da esso, od altronde verremo in cognitione d'ogn'altro verticale che cade nel muro, potremo per mezzo delle tauole delle circunferenze, e de gli Archi orizzontali (le quali non sono altro, che tauole di quei verticali, ne' quali cade ciascun'hora) sapere qual sia il verticale di ciascun hora proposta, e se poi per mezzo delle tauole delle altezze trouaremo l'altezza, che conuiene alla detta hora in quel verticale, da queste due cose, cioè verticale, e altezza haueremo il punto giusto, che si cerca per la proposta hora.

Dalla positura, o declinatione del muro conosceremo il verticale che passa per lo stile, e per F; e da quello poi (come hora si dirà) ogn'altro. E perche nelle tauole si suppone diuiso il circolo quadrante per quadrante, e comincia la diuisione da' due punti d'oriente, e d'occidente da' tagli che'l vertical principale fa nell'orizzonte, e segue tanto verso mezzo dì, quanto verso tramontana con dir 1, 2, 3, 4, &c. fino a 90 che termina nel verticale, che passa per mezzo dì, e per tramontana, che è il meridiano. Se conoscendo i verticali, che cadono nella rete secondo la positura del muro applicaremo sopra ciascuno di essi il numero, che noti che verticale ei sia, conosceremo che verticale della rete sia nominato per ciascun'hora nelle tauole, e così pigliando in esso l'altezza di detta hora haueremo il punto, che per quella si ricerca.

Ma perche, se nel notare i verticali della rete noi procedessimo con questa diuisione di quadrante per quadrante, verrebbono in essa replicati gli stessi numeri più volte (come se per F, passasse il verticale 90; il che accade ne' muri, che mirano diritto il mezzo dì, o la tramontana, gli altri verticali alla destra, e alla sinistra sarebbono notati

tuti con gli stessi numeri 89,88,87, &c. E se per F, passasse il verticale O, il che auuiene ne' muri, che guardano diritto il leuante, o'l ponente, gli altri verticali di quà, e di là da F, sarebbono notati con gli stessi numeri 1,2,3,4, &c.) E ciò alle persone non molto pratiche recarebbe pericolo d'errare, ed a tutti molta fatica: mi son risoluto notar nella rete i numeri de' verticali, come se il circolo fusse diuiso, non per ciascun quadrante separatamente; ma tutto continuatamente da vno fino a 360. ed acciochè le tauole de' verticali, cioè delle circonferenze e de gli archi orizzontali corrispondano a numeri della rete accōmodar le dette tauole pur colla stessa diuisione di tutto il circolo continouato. Ogn'vno col discorso naturale potrà accommodar' i numeri come vanno sopra ciascun verticale della rete, secondo la suddetta diuisione continouata di tutto il circolo, conosciuta che habbia la positura, o la declinatione del muro: perche saputo come si chiami, cioè con che numero si noti il verticale, che passa per lo stile, che sia posto in isquadro sul muro (nel quale si presuppone esser la rete con la sua linea F G, nella parte superiore parallela all'orizzonte) e presupposto che i verticali, che sono in cielo alla destra di colui, che guarda il muro, cadano nella rete alla sinistra, e quelli, che sono in cielo alla sinistra cadano alla destra; pche l'ombre sēpre son gettate alla parte cōtraria; si saprà dal numero di detto verticale F, il numero di tutti gl'altri, poiche i numeri che seguono da F, verso la destra, sempre crescono fino a 360: e verso la sinistra sempre calano fino ad 1: e così se'l muro guarda diritto il leuante sopra il verticale, che passa per F, che è il verticale principale si notarà 360. sopra gli altri che seguono alla destra di chi guarda il muro, si notarà 1, 2, 3, 4, &c. supponendo per hora, che vi siano tutti i verticali grado per grado, ed alla sinistra 359, 358, 357, &c. Se poi il muro guarda diritto mezzo dì sopra il verticale F, che è il meridiano si scriuerà 90, a man destra 91, 92, 93, &c. alla sinistra 89, 88, 87; Se guarda diritto il ponente sopra il verticale F, che il verticale principale si notara 180, alla destra 181, 182, 183, &c. alla sinistra 179, 178, 177, &c. E se il muro guarda diritto la tramontana sopra il verticale F, che è il meridiano di tramontana sarà 270, alla destra 271, 272, &c. e alla sinistra 269, 268, &c.

Hor quando il muro declina, si declina da mezzo dì a leuante, come per esempio gradi 27, questi sottratti da 90, restan 63, da scriuersi sopra il verticale F, e alla destra si scriuerà sopra gli altri 64, 65, 66, &c. seguendo sempre senza interrompere, ed alla sinistra 62, 61, 60, &c. Ma se il muro declina da mezzo dì a ponente pur 27 gradi, questi si aggiongono a 90, e'l predetto 117, si scriuerà sopra il verticale F, e alla destra 118, 119, 120, &c. e alla sinistra 116, 115, 114, &c.

Se poi il muro declina da tramontana a ponente gradi 27, questi si cauano da 270, e quello, che resta, cioè 243, si scriue sopra il verticale F, e alla destra 244, 245, &c. e alla sinistra 242, 241, e se declina da Tramontana a Leuante gradi 27. questi s'aggiongono a 270, e'l prodotto 297, si scriue sopra'l verticale F. e alla destra 298, 299, &c. e alla sinistra 296, 295, &c.

Io consigliarei, che ogni volta che si vuole fare vn'horiuolo per vna declinatione, si attaccasse vna cartuccia sopra la linea Orizzontale della rete con cera, o altro, ed in quella si scriuesse sopra ciascun verticale il numero che ci va secondo l'ordine suddetto, e poi

to, e poi

ro; e poi per vn'altra declinatione, leuata quella, vi se ne attaccasse vn'altra, scriuendoui pure i numeri, che ci vanno, secondo questa altra declinatione.

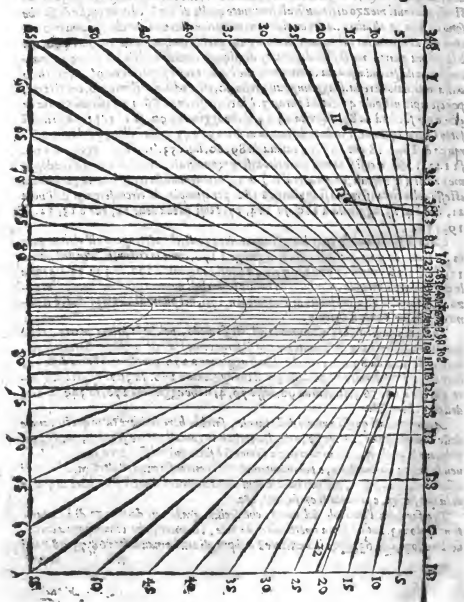
Fatto questo si deuono accommodar i numeri delle tauole, e ciò si fa solo nelle tauole delle circonferenze, e de gli archi orizzontali: Nelle circonferenze, se esse sono australi, e auanti mezzo dì (le australi sono tutte quelle di ♑ e ♈ ed anco quelle di ♋ che sono da vno A all'altro A) non riceuano mutatione veruna; perche supponiamo anchor noi di cominciar nel punto d'oriente, oue quelle cominciano da vno fino a 90. che è la prima quarta: ma se sono dopo mezo dì (il quale comincia dalla X) le quali appartengono alla seconda quarta, il numero, che è nelle tauole si sottrae da 90. e quel che dalla sottrattione resta, si aggiunge all'istesso 90, e'l prodotto, è il numero, che si cerca; per esempio nel polo 43. sotto l'hora 17. è la circonferenza 66. 27. cauando questa da 90; o per facilità da 89,60. resta 23.33. il che aggionto a 90, fa 113, 33, da scriuersi sotto l'hora 17, come si vede nella tauola di detto polo 43. posta in fine, così la circonferenza dell hora 18, che è 36,59 cauata da 89,60, lassa 53. 1. il che aggionto a 90. fa 143. 1. &c. e così si fa nell'altre circonferenze australi: Se poi sono Boreali, e doppo mezzo dì (le Boreali son notate col B.) e appartengono alla terza quarta, il numero istesso della circonferenza si aggionge a 180: per esempio, la circonferenza dell'hora 21, che è 4. 27, aggionta a 180, fa 184, 27, e così quella delle 22, che è 13, 51. fa 193, 51.

Ma se sono circonferenze boreali auanti mezzo dì, che pertengono all'vltima quarta si cauano da 90, e quel, che resta si aggionge a 270, come la circonferenza dell'hora 12, che è 12.36. cauata da 90. lassa 77.24. e questo aggionto a 270. fa 347. 51. Da tutte le cose sudette s'intende, che bisogna notare bene che'l numero 90. è nel punto di mezzo dì, il numero 180, nel punto di Ponente il n. 270, nel punto di Tramontana, è il numero 360, nel punto d'Oriente.

La tauola de gli archi s'accommoda all'istesso modo, poiche la prima quarta, che è per l'hore australi, che son'auanti mezzo dì serue come stà. Gli archi poi Boreali si sottranno da 90, o da 89,60, e ciò che resta si aggionge a 270. per esempio l'arco delle 12, hore che è 0. 0. sottratto da 90. lassa 90. il che aggionto a 270. fa 360. e l'arco dell'hore 11, che è 10, 56. sottratto da 90, lassa 79, 4, il che aggionto a 270, fa 349. 4. arco delle 11. hore, &c.

Accommodati questi numeri delle tauole, sarebbe bene scriuere tutte queste tauole delle circonferenze, Altezze, e de gli Archi orizzontali per tre segni ♑, ♈, ♋, del polo, oue si vuole operare in vna carta (come si è fatto qui nel fine per a cuni po'i) scriuendo prima ciascun'hora, e poi incontro ad essa la circonferenza, l'altezza, e l'arco di essa in tutti tre i segni; per non hauere ogni volta a cercar i numeri d'vn'hora di qua, e di là con fatiga, e pericolo di confusione, &c.

Per far hora l'horiuolo del muro, che declina gradi 27. da mezzo dì a Leuante nel polo 43. notati sopra i verticali della rete, i numeri, che conuengono a detta declinatione, cioè 63. sopra il verticale F, e sopra gli altri a man dritta 68, 73, 78, e così

di 5. in 5. crescendo fino a 143; che è l'vltimo verticale di quelli, che a man dritta vi son tirati. E a man sinistra 58, 53, 48, &c. calando di 5. in 5. fin'all'vltimo, che è 343. come si vede nell'essempio. E scritti a ciascuna altezza i numeri 5, 10, 15, &c. douiamo imaginarci

ginarci, che nella rete vi siano tirati tutti i verticali; e l'altezze grado per grado, e poi pigliare i punti in questa maniera.

Nella tauola del polo 43. posta al fine la circonferenza, o'l verticale dell'hora 11 in ♋, è 347, 52. che si può dir 348, e l'altezza dell'istessa è 22.5, imaginandoci noi, che amendue queste linee siano tirate nella rete, oue queste in essa si tagliano, iui è il punto del ♋. della detta hora 11. come si vede nell esempio: l'altro punto che si piglierà nella linea orizzontale si ha dal verticale, o arco trouato nella tauola de gli archi orizzontali, per l'istessa hora, e polo che è 349.4; percioche doue questo verticale taglia la linea orizzontale, iui è l'altro punto per la detta hora, e cosi cõgiongendo i detti due punti si hauerà l'hora 11.

Per l'hora 12. l'altezza di essa in ♋. è 32,57, che si può dire 33. e la circonferenza, o verticale 357.24. oue queste s'intersegano nella rete, ci danno il punto di ♋: l'altro si pigliarà nella linea orizzontale col verticale, o arco 360. preso nella tauola de gli archi orizzontali; e cosi si pigliarà ogni punto di ♑, ♈, e ♋, ed ogn'altro, che si vorrà per cia scun'hora.

Darò vn'altro esempio dell'hora 22. della quale l'altezza in ♑ è 15.41. e la circonferenza 124, 7, questi ci danno il punto di ♑ come nell'esempio: l'altro punto si pigliarà nella linea orizzontale con l'arco orizzontale 79. 39. e da questo dirizzando la riga al punto di ♑ hor trouatosi tirarà l'hora 22. da questo punto di ♑ verso la destra, verso la qual parte detta hora non hà termine; la medesima dell horiuolo è l'istesso verticale 90; quando vi cade l'equinottiale si tira per li punti de ♈ presi per l'hore. Se la rete si fa in vn cartoncello di mediocre grandezza, da quella si possono cauare tutti gli horiuoli senza guastarla, se, attaccato il cartone sopra vn foglio, si passarà con vn'aco sottile ogni punto d'hora in essa trouato, in modo che apparisca nel sottoposto foglio: perche in quel foglio poi si descriuerà l'horiuolo, il quale si potrà ingrandire nel muro, nel modo insegnato da noi nella seconda parte a capi cinque.

Perche tutta l'operatione sudetta suppone, che la declinatione del muro sia di gradi interi, nel qual caso sempre passa per lo stile vn verticale, se la detta declinatione fusse di gradi, e minuti, non passarebbe vn verticale per lo stile, ma esso stile caderebbe in mezzo di due verticali; la onde se alcuno hauesse scrupulo, e volesse operar più puntalmente, dee imaginarsi, cho sopra il verticale, che passa per lo stile siano scritti i due verticali tra' quali caderebbe lo stile, per esempio, se la declinatione sudetta non fusse di gradi 27. ma di 27, e mezzo, ci doviamo imaginare, che sopra il verticale, che passa per lo stile siano scritti questi due numeri 63, e 62. E cosi perche la circonferanza, o verticale dell'hora 21, è 357.24. se questo nella rete si deriua dal numero 63. sarà vn verticale, e se si deriua dal numero 62. sarà vn'altro, cioè l'antecedente ad esso.

Non pigliarò dunque ne l'vno, ne l'altro di questi due, ma il mezzo fra loro; e ciò che si dice del mezzo si farà per vn terzo, per vn quarto, e in questo ed in ogn'altro, &c. e cosi si hauerà puntalmente il verticale, che si ricerca per la detta declinatione, e questo basti per tutto l'appendice.

Accioche ogn'vno si possa seruire di questo modo di far'horiuoli prontamente m'è paruto bene accommodar le tauole per alcuni poli, e stamparle con questa appendice.

Hore Ital.	♋ Circ. G. M.	♋ Alt. G. M.	♈ ♎ Circ. G. M.	♈ ♎ Alt. G. M.	♑ Circ. G. M.	♑ Alt. G. M.	Archi Orizz. G. M.
9							
10	350 32	8 42					337 22
11	345 16	19 33					348 26
12	355 57	30 50	360 0	0 0			360 0
13	3 24	42 19	9 46	11 26			11 34
14	15 11	53 39	20 21	22 31			22 38
15	32 35	64 10	32 44	32 48	32 49	1 26	32 48
16	63 41	71 59	48 4	41 34	43 13	10 29	41 56
17	110 2	72 38	67 22	47 44	55 6	18 0	50 3
18	143 58	65 33	90 0	50 9	68 37	23 26	57 16
19	162 45	55 16	112 38	47 44	81 28	26 13	63 45
20	175 3	44 0	131 50	41 34	98 46	26 0	69 38
21	184 44	32 31	147 16	32 48	113 28	22 48	75 5
22	193 29	21 21	159 39	22 31	126 45	17 1	80 14
23	202 10	10 15	170 14	11 26	138 24	9 15	85 10
24	211 22	0 0	180 0	0 0	148 38	0 0	90 0

Tauola delle Cir. Alt. e de gli Archi Or. pel Polo 41.

	♋ Circ. G. M.	♋ Alt. G. M.	♈ ♎ Circ. G. M.	♈ ♎ Alt. G. M.	♑ Circ. G. M.	♑ Alt. G. M.	Archi Orizz. G. M.
10	337 10	9 39					337 47
11	346 5	20 23					348 39
12	355 3	31 31	360 0	0 0			360 0
13	4 52	42 51	9 58	11 16			11 21
14	17 15	53 57	20 47	22 10			22 23
15	35 32	64 7	33 16	32 15	32 17	0 23	32 16
16	67 8	71 19	48 39	40 49	42 4	9 21	41 21
17	111 20	72 39	67 47	46 47	54 36	16 50	49 28
18	143 32	64 28	90 0	49 0	58 0	22 17	56 44
19	162 11	54 23	112 13	46 47	82 42	25 9	63 17
20	174 39	43 18	131 21	40 49	97 54	25 6	69 15
21	184 36	31 59	146 44	32 15	112 33	22 7	74 48
22	193 33	20 50	159 15	22 10	125 54	16 35	80 2
23	202 29	10 4	170 2	11 16	137 42	9 2	85 4
24	211 54	0 0	180 0	0 0	148 0	0 0	0

♋					♈ ♎				♑				Archi	
Hor.	Circ. G.	M.	Alt. G.	M.	Circ. G.	M.	Alt G.	M.	Circ. G.	M.	Alt. G.	M.	Orizz. G.	M.
9	328	17	0	41									328	4
10	337	21	10	37									338	11
11	346	57	21	14									348	52
12	356	12	32	15	360	0	0	0					360	0
13	6	27	43	43	10	10	11	5					11	8
14	19	24	54	14	21	7	21	49					21	49
15	38	31	64	1	33	47	31	42					31	46
16	70	28	70	37	49	13	40	4	42	14	8	13	40	47
17	112	25	70	19	68	11	45	52	54	4	15	39	48	55
18	143	13	63	22	90	0	48	0	66	22	21	7	56	13
19	161	43	53	28	111	49	45	52	81	55	24	5	62	50
20	174	20	45	34	130	47	40	4	97	[illegible]	24	11	68	[illegible]
21	184	30	31	26	146	13	31	42	111	37	21	26	74	30
22	193	41	20	27	158	53	21	49	125	1	16	8	79	50
23	202	56	9	52	169	50	11	5	136	59	8	48	84	58
24	212	27	0	0	180	0	0	0	147	33	0	0	90	0

Tau. delle Circ. delle Alt. e de gli Archi Oriz. pel polo 43.

♋					♈ ♎				♑				Archi	
Hor. Ital.	Circ. G.	M.	Alt. G.	M.	Circ. G.	M.	Alt. G.	M.	Circ. G.	M.	Alt. G.	M.	Orizz. G.	M.
9	328	53	1	45									329	44
10	338	34	11	35									339	33
11	347	52	22	5									349	4
12	357	24	32	57	360	0	0	0					360	0
13	8	5	43	54	10	21	10	55					10	56
14	21	36	54	29	21	29	21	27					21	27
15	41	31	63	52	34	17	31	8					31	16
16	73	37	69	52	49	45	39	18	41	41	7	4	40	15
17	113	33	69	49	68	33	44	57	53	30	14	28	22	48
18	143	1	62	15	90	0	47 †	0	66	42	19	57	55	42
19	161	18	52	32	111	27	44	57	81	7	23	0	62	22
20	174	5	41	50	130	15	39	18	96	4	23 †	16	66	31
21	184	27	30	53	145	43	31	8	110	39	20	44	74	14
22	193	52	20	41	158	31	21	27	124	7	15	41	79	39
23	203	23	9	40	169	39	10	55	136	12	8	31	84	52
24	213	2	0	0	180	0	0	0	146	58	0	0	90	0

Archi Orizzontali pel polo 44.

	♋		♈ ♎		♑		Archi
Hore Ital.	Circ. G.M.	Alt. G.M.	Circ. G.M.	Alt. G.M.	Circ. G.M.	Alt. G.M.	Orizz. G.M.
9	329 31	2 50					329 12
10	339 21	12 33					338 54
11	348 51	22 56					349 16
12	358 40	33 39	360 0	0 0			360 0
13	9 45	44 24	10 33	10 44			10 44
14	23 53	54 43	21 51	21 5			21 6
15	44 33	63 40	34 47	30 34			30 48
16	76 38	69 4	50 16	38 32	41 6	5 55	39 44
17	114 40	67 58	68 54	44 1	52 53	13 16	47 51
18	142 54	61 7	90 0	46 0	66 0	18 46	55 13
19	160 58	51 35	111 6	44 1	80 17	21 54	61 57
20	173 54	41 4	129 44	38 32	95 7	22 20	68 9
21	184 28	30 18	145 13	30 34	109 40	20 13	73 57
22	194 5	19 40	158 9	21 5	123 11	15 13	79 27
23	203 39	9 28	169 27	10 44	135 23	8 22	84 46
24	213 40	0 0	180 0	0 0	146 20	0 0	90 0

Tauola delle Cir. Alt. e degli Archi Or. pel Polo 45.

	♋		♈ ♎		♑		Archi
Hore Ital.	Circ. G.M.	Alt. G.M.	Circ. G.M.	Alt. G.M	Circ. G.M.	Alt. G.M.	Orizz. G. M.
9	330 13	3 55					329 38
10	340 10	13 32					339 15
11	349 54	23 47					349 28
12	360 0	34 20	360 0	0 0			360 0
13	11 31	44 52	10 44	10 33			10 32
14	26 14	54 54	22 12	20 42			20 45
15	47 34	63 25	35 16	30 0			30 22
16	79 30	68 14	50 46	37 46	40 28	4 45	39 16
17	115 46	66 47	69 15	43 5	52 14	12 4	47 20
18	142 51	59 59	90 0	45 0	65 10	17 35	54 44
19	160 45	50 38	110 45	43 5	79 26	20 48	61 31
20	173 47	40 18	129 14	37 46	94 50	21 23	67 48
21	184 31	29 42	144 44	30 0	108 40	19 17	73 41
22	194 20	19 16	157 48	20 42	122 14	14 44	79 16
23	204 7	9 15	169 16	10 33	134 33	8 8	84 41
24	214 20	0 0	0 0	0 0	145 40	0 0	90 0

L'AVTORE AL LETTORE.

IL non eſſermi io potuto trouar preſente nella Città, oue ſi ſtampaua queſto Libro ha fatto che più errori vi ſono, che non vi ſariano. per rimediare a ciò hò fatto ſtampar qui gli errori di piu momento con le correttioni. E conſigliarei ogni ſtudioſo a correggerli prima di porſi a ſtudiare il Libro. Le figure alcune volte ſon poſte ſenza neceſſità, altre volte laſſate di porre ne' luoghi opportuni, queſt'vltimo ſolo recarà ſcommodo di douer voltar alcune carte per veder la figura altroue, della qual ſi parla in quel luogo.

Gli errori con le ſue correzioni ſono i ſeguenti.

Carte 2. linea 23. NPO, OE NP, PO, OE, car. 5. l. 16. oppreſſi oppoſti, car. 8. l. 36. deriua deſcriua, car. 9. l. 8. colonnare colonna, &c. ibidem all'ombra dell'ombra, car. 10. l. 2. & 4. di ♋ di ♑, car. 11. l. 6. ſi nota ſi nota, car. 17. l. 10. QN quando, car. 19. l. 5. allargandoſi allungandoſi, l. 21. togli (perche per ordinario troppo diſcorto tagli (perche per ordinario troppo diſcoſto, car. 25. l. 14. & 16. in Giugno ſotto'l primo anno. 25. 5. 23. 5. 25. 59. 24. 59. /
car. 26. l. 1. per 12. linee ſotto il biſſeſto in Luglio

8. 32	9. 32	12	13	16	17
9. 29	10. 29	13	14	17	18
10	11	14	15	18	19
11	12	15	16	19	20

Car. 26. l. 1. per 12. linee in Agoſto ſotto il terzo

9. 25	8. 25	13	12
10. 23	9. 23	14	13
11	10	15	14
12	11	16	15
	17	16	
	18	17	
	18	18	
	20	18 /	

Car. 27. l. Biſſeſto. Terzo Terzo Biſſeſto, car. 28. nel giorno primo mancano tutti i ſegni, cioè in Nouembre ♒, in Decembre ♓, e nel giorno 23. e 22 incontro al, O, in Nouembre manca ♓ in Decembre ♑, car. 33. ſi parla della figura, che è poſta a car. 39. nel ſecondo luogo, car. 49. nella prima figura manca la littera E che va ſotto il numero 15. car. 50. linea 20. 21. 23 ſi ponga l piccolo in cambio di L grande e la figura della qual iui ſi parla e la prima della carta 49, car. 53. l. 4, 6, 7, 8, in luogo di F ſi ponga f, car. 54. l. 26. acuto in C acuto in G, car. 62. l. 35. e c a e d a, car. 68. Polo 30. hore 20. 19. 57 49. 57. c. 70. P. 60. h. 8 14. 3 14. 53. c. 72. P. 35. h. 21 34. 35. 41. car. 72. alla deſtra per ♓ e ♒ per ♓ e ♒, car. 73. di ſopra e alla deſtra manca ♓, car. 73. p. 51. h. 15. 59. 7 56. 7. car. 75. ſi traſponghino H. Bab. H. Ital. H. Ital. H. Bab, /
car. 76.

car 76. fino alle car. 93. è posto ♍ in luogo di ♒, car. 78. p. 57. h. 9 4.1 4.14. car. 78 p. 59. h. 11 12.13 12 18. car. 80. p. 43. h. 23 10.35 10.55 car. 82. alla finistra si trasponghino H. Bab. H. Ital H. Ital H. Bab. car. 83. p. 50. h. 13 27. 34 21 34. car. 84. p. 36. h. 10 25.28 25.38. car. 85. si dee por sotto l'hor. Ita così H. Bab. H. Ital. car. 85. p. 54. h. 4 83.30 83.40. car. 87 p. 33. h. 16 78.35 38.35. car. 91. p. 60. h. 17 82.93 82.39. car. 91. p. 34. h. 15 28.41 24.41. car. 91. p. 58. h. 13 24.50 23.50. car. 92. p. 35. h. 8. 44.38 44.58. car. 93. p. 57. h. 5. 86. 25. 86 35. car. 93. p. 58. h. 3. 63.10. 63.15. car. 93. p. 59. h. 3 64. 15. 64. 10. car. 96. p. 43. h. 14 21.47 21.27. le due faccie 95. 96. deuon esser vna incontro all'altra, car. 101. l. 10. inanzi l'vltima nel numero nel muro, car. 109. nella prima lin. della tau. Circ. ♓ Circō ♈ ♎, car. 109. sotto Archi 65.42. 55.42. car. 109. sotto Comp. ♋. 58.24. 68.24. car. 110. l. 1. gr. 8. gr. 43. car. 110. vi manca nel titolo ♑ e vi è posto ♓ in luogo di ♈ ♎. car. 111. l. 15. tauole soprapostte tauole sotto poste.

c. 140. Dec. 14. hor. 12	3278	3228	c. 145. D 8. h. 20	2728	3728
c 141. D. 4. h. 19	4143	5143	D. 13. h. 21	5651	6651
c. 143. H. 89. h. 12	468	648	D. 35. h. 22.	5012	1012
c. 144. D. 44	816	516	c. 146. D. 75. h. 24	1012	1112
			c. 147. D. 50. h 20	1633	1033
c. 148. D. 18. h. 13	906	406	c. 150. D. 45. h. 19	247	2497
D. 0. h. 22	254	2541	c. 151. D. 79. h. 16	1706	1786
D. 26. h. 21	4111	4192	D. 72. h. 16.	2444	2544
c. 149. D. 57. h. 12	6..	649.	c. 152. D. 39. h. 20	508	608
D 58. h. 12	6.	625	D. 41. h. 20	531	631
			D. 40. h. 18	200	306
c 153. D. 86. h. 19	190	1901	car. 158. e. c. 159 le hore di sopra non son ben compartite.		
c. 155. D 44. h. 19	1721	1321			
c 157. D 78. h. 21	2520	2443	c. 159. D. 78. h. 16	937	537
c. 158. D 44. h. 12	1136	1036	c. 160. D. 80. h. 14	512	612
D. 22. h. 23	383	303	D. 67. h. 14	901	981
			c. 162 D. 47. h. 18	6635	6535
			D. 83. h. 23	4051	4651

Car. 188. l. 4. del punto, dal punto. c. 188. l. 6. dal fine h. 19, h. 14. c. 191. l. pen. al grado, o'l grado. c. 192. l. 13. doue sù, doue stà. c. 193. l. vlt. Astronomica, V astronomica. c. 197. l. 29. BIE prouato, BIC prouato. c. 197. l. pen. le linee IB, le linee IO. c. 198. l. 20. la linea DH, la linea DK. c. 201 l. 5. ppendicolare AE perpendicolare AG. c. 201. l.... linea AE, linea AG. c. 213. l. 20. concessa dell'emisfero, concaua dell'emisfero. c. 214. l. 27 il retto del tropico, il resto del tropico, c. 216. l. 13. & è diritto, che è diritto. c. 216. l. 17. vogli mattina, vogli matteria. c. 217. l. 8. tornare perche, toccare, perche. c. 217. l. 22. IGK, e per li tre punti agb, ihk e per li tre punti ahb. c. 225. l. 21. gradi 20 ♍ ♉, gradi 20. m. 8.

LAVS DEO.